Nov. Act. Soc. Scient. Upsala 13:

# PHYCEARUM,

QUAE

IN MARIBUS SCANDINAVIAE CRESCUNT,

ENUMERATIO.



AUCTORE

**JOHN ERH. ARESCHOUG.**

## SECTIO PRIOR FUCUCEAS CONTINENS.

Plantarum perfectiorum varietatem, sive specierum sive formarum copias spectamus, coeli solique indolem eniti jam satis constat. At Phyceae diverso stipantur medio, indeque earum proventus uberior aut rarior, luxurians aut tabescens, ex aliis rationibus videtur explicandus. Attamen his inest tanta cum plantis aëreis analogia, ut vegetatio Phycearum cum Lichenosa, svadente insuper naturali affinitate, aptissime comparetur. Ut Lichenes ex aëris et soli constitutione ex maxima parte pendent, sic Phyceae ex aquarum et fundi indole. E maris salsitudine primaria quidem derivatur diversitas, at vix minoris momenti censerem fundum scopulosum e. s. p. Nam litora mere arenosa, etiam maris salsissimi, tantum lustranti eadem specierum peculiarium obviam venit inopia, ac in aquis parum



[Upsala, 1847]

salsis. Hinc, Phyceas Scandinaviae earumque distributionem geographicam expositurus, obiter haud ex re alienum duxi primaria momenta, vegetationem Phycearum determinantia, obiter indicare.

§. 1. Primaria, vegetationem marinam determinantia, momenta sunt:

1. Salsitudo maris. Ut Lichenibus aëris humiditas, ita Phyceis marinis salsitudo aquae inter omnia momenta, quae in vegetationem marinam vim excercent, primum tenet locum. Major aquae salsitudinis gradus se patefacit: a) majori specierum numero, b) formis, sive systema vegetationis respicimus sive fructificationis, melius evolutis; minor e contrario a) inopia specierum, et b) formis parum explicatis. Nulli alii caussae, quam salsitudini aquae minori, adscribi potest specierum inopia in orientali mari, in quo Halicoccus nodosus, Laminaria saccharina, Iridaea edulis, Rhodomenia palmata, Delesseria sanguinea multaeque aliae, jam in freto baltico obviae, desiderantur. Eandem rationem, si quendam maris Bahusiensis sinum, ab ostio in interiorem ejus partem, sequamur, observare licet: in ostio copiosae sunt Phyceae e Floridearum grege pulcherrimae; quanto longius vero in partem sinus interiorem progrediamur, tanto magis decrescit specierum numerus, ut Phyceae virides tandem solae restent, cujus causa, quamquam e pluribus aliis rationibus nascitur, in decrescente salsitudine praecipue est quaerenda. In maris Bahusiensis parte septentrionali, v. c. prope Koster, ubi ad oram occidentalem

aqua marina maxima in Suecia imbuta est salsitudine, plures leguntur Phycearum species, quae ex. gr. in mari prope Marstrand plane desiderantur.

Quartam denique vim in formas Phycearum explicandas et contrahendas exerceat major minorve salsitudo aquae, unicuique easdem species ex mari orientali atque occidentali conferenti facile patebit. Sic Fucus vesiculosus in mari orientali in formam, quae dicitur baltica, ita saepe contrahitur, ut a minus perito Phycologo vix agnosci possit; Phyllophora membranifolia β, ad Carlskrona obvia, ita est mutilata, ut illi speciei a me saltim non omni sine dubitatione sit relata; Leathesia difformis, in mari Bahusiensi biuncialis, in orientali mari semine Cannabidis plerumque vix est mjoor; Halicoccus nodosus in mari Norvegico, ubi aqua adhuc salsior est, quam in mari Bahusiensi, in omnibus partibus duplo fit major, ut inter specimina in litora Bahusiensia rejecta, utrum per undas e Norvegia et Jutlandia occidentali adportata fuerint, an indigena sint, dictu non sit difficile. Cum Phyceae, quibus major salsitudinis gradus necessarius est, in aqua minus salsa crescunt, vix nisi rarissime fructum proferunt; v. c. Asperococcus bullosus ad oram Hallandicam semper, quamquam prope Koster nunquam, fructu caret; Asperococcus echinatus ad litora Norvegica, quam ad Bahusiensia, multo est major, fructu pulcherrimo semper ornatus atque glaber, in mari vero Bahusiensi duplo l. triplo fit tenuior, villo densissimo saepe vestitus, sporocarpiisque parum evolutis occulte adspersus. Polysiphonia allochroa, P. aculeata etc., quae

mari orientali privae dicuntur, nunquam cum fructu lectae fuerunt, quamobrem mihi suspectae, forsan modo Polysiphoniae violaceae formae macilentae. Qui itaque Phyceas investigare studet, neque numerum specierum solummodo respicit auctum, is inter illa externa, sub quibus nascuntur Phyceae, momenta, majorem l. minorem aquae salsitudinis gradum nunquam satis attente perpendere potest.

2. Profunditas maris ad vegetationem marinam ditandam vel depauperandam non parum valet; longe aliae in alto mari, quam vadoso, vigent species. Haec differentia tribus saltim modis in vegetationem marinam agit, nempe:

a. Salsitudine majori cum profunditate increscente: Cum variae Phycearum species majorem requirant salsitudinis gradum, et, ubi aqua dulcis l. minus salsa salsiori immiscetur, illa propter minus pondus specificum huic innatet, illae Phyceae, quo aqua sibi apta circumdentur, ut profundius in aqua crescant, necesse est. Ubi mare itaque minus profundum aqua dulci immiscetur, in eodem multae desiderantur Phyceae, quae, si profundius esset, in ipso fundo idoneam sibi invenirent stationem. Cum mari, secus oram occidentalem Sveciae extenso, non modo fluviis magna aquae dulcis copia adducatur, sed etiam per fretum balticum aqua parum salsa maris orientalis, dein litora Sveciae atque Norvegiae meridionalis sequens, in sinum Codanum effundatur, quo hujus aqua, saltim in superficie, saepissime longe minus est salsa, quam ad litora meridionali-occidentalia Norvegiae, quanti sit in sinu Codano, vegetationem Phyce-

arum si respicimus, ipsa profunditas maris, facile intelligitur. Haec ipsa aquae minus salsae l. dulcis copia, quae in sinum Codanum effunditur, praecipua caussa esse videtur, cur Phyceae in mari Bahusiensi profundius, quam in exteris maribus, crescant. Ubi, ex. gr. extra Sörö Hallandiae, fundus petrosus tantum 3—6 orgyas aquae submersus est, ibi multae desiderantur species, quae aliis locis valde sunt frequentes.

b. majori l. minori lucis intensitate. Quo profundius quaedum crescit Phycea, eo minus luce afficitur. Ut nonnullae plantae phanerogamae umbram quaerunt, aliae loca aprica, quin eodem modo variae Phyceae lucem nimis intensam effugiant, vix dubitari potest. Hae profundiorem aquam petunt. Plurimae Phyceae rubrae l. purpurascentes lucem effugere, virides autem expetere videntur. Nisi vehementius fallar, observasse mihi videor, Florideas, cum in limite aquae crescunt, locis potius septentrioni quam meridiei obversis vigere, Phyceas vero virides, seu Ulvaceas, stationes oppositas praesertim seligere.

c. temperatura diversa. Temperaturam in vegetationem marinam vim quandam habere, vix denegari potest, quamquam de hac re nullae, quibus uti possimus, singulares adsunt observationes. Facile tamen patet, temperaturam in superficie aquae atque in fundo altiori, hoc loco atque in vadosis, praecipue arenosis, valde esse diversam. Anno 1843, mense Augusto, ubique fere prope Christineberg Bahusiae, propter calorem insignem et placidum eodem tempore mare, in limite maris emoriebatur Polysiphonia penicillata, postquam colorem

purpurascentem in flavum mutasset; idem de variis aliis speciebus, loca similia inhabitantibus, eodem anno a me est observatum; in alto vero simile aliquid nunquam vidi. Hyeme temperatura in fundo maris calidior est, quam versus superficiem, quae in Bahusia atque ad litora meridionalia Norvegiae glacie obducitur. Temperaturae in fundo maris vicissitudines, quam in terra, per annum longe minores. Aestate calidissima in fundo (1—14 orgyali) Thermometrum nunquam supra gradum 20 + adscendere observavi, nec hyeme infra 0 descendit. Inde clima in fundo maris valde mite; cum enim apud nos in terra gelu rigente (saepe 30 grad. attingente) plantae non raro necantur, in fundo maris vicini glacieque velati Florideae aliaeque Phyceae frondescunt atque florent, veluti in terris calidissimis plantae tempore pluvioso; ita in gremio maris vegetationis subtropicae umbra.

3. Violentia undarum. Si quis vegetationem marinam locis, quibus aqua maris undis violentis irruit, cum ea, quae in sinubus magis tranquillis gignitur, contulerit, magnam utriusque inveniet diversitatem. Hoc modo scopulus quisque maris Bahusiensis ad latus occidentale, quod undis violentis aperti maris infestatur, quam ad orientale minus turbidum, longe alias Phycearum species fovet. Ad illud adsunt Polysiphonia penicillata, Gloiosiphonia capillaris, Helminthora multifida, Chordaria flagelliformis, Cladostephus spongiosus, Conferva aerea etc.; ad hoc vigent praesertim Fuci aliaeque Phyceae, aquam tranquilliorem praeoptantes. Nonnullae Phyceae violentis undis gaudere viden-

tur, vel quum intensitas ipsius lucis his diminuitur, vel propter temperaturam, aqua continuo agitata, demissiorem. At alias simul adesse causas, minime denegare velimus.

4. Fluxus atque refluxus maris. Variae Phyceae omnia maria, in quibus nullus est regularis fluxus atque refluxus, plane effugiunt. De omnibus illis, quae offert mare mediterraneum, exemplis nil dicam, Fucum canaliculatum, Himanthaliam loream atque Alariam esculentam, omnes in mari Norvegico occidentali ubique obvias, sed in Bahusiensi plane desideratas, tantummodo memorans. Hae plantae a natura ita comparatae videntur, ut eas certis temporibus aëri exponi seu aqua denudari, sit necessarium. Plures quidem causae, cur in Bahusiensi mari non adsint, afferri possunt, v. c. minor maris Bahusiensis salsitudo; in Norvegia vero ex. gr. Fucus canaliculatus in interioribus sinuum partibus, ubi aqua saepe non magis salsa quam ad litora Bahusiensia est, non raro legitur, ex quo hujus proventus salsitudini majori haud tribuendus videtur. Haec species, quam reliquae fere omnes, magis est amphibia.

5. Indoles ipsius soli haud levis est momenti; at physicae illius qualitates, v. c. conglomerationis forma, chemicis longe antepollent. Gonidia enim atque sporae Phycearum, ut in plantas normales explicentur, matrici solidae et firmae est necesse affigantur. Inde sequitur, gonidia l. sporas in arena l. argilla, cujus particulae vi undarum semper turbantur, aegre germinare et vix umquam rite explicari, quo facile intelligitur,

cur omne litus, arena l argilla constitutum, nisi lapidibus conchis cochleisque adspersum sit, omni Phycearum careat vestigio. Saxa, lapides, conchae, cochleae, crustae animalium crustaceorum atque moles ligneae ea sunt corpora, quibus potissimum affiguntur Phyceae; praeterquam quod multae aliis speciebus innascuntur. Ratione matricis hinc Phyceae in duas phalanges abeunt, 1) saxicolas dico (omnes enim in molibus ligneis etc. crescentes simul sunt saxicolae) et 2) parasiticas. Ad illas ut exempla referenda sunt: Fuci, Delesseria sanguinea, Laminariae, Ilea Fascia, Helminthora multifida, Gloiosiphonia capillaris etc., de quibus tamen confiteri cogor, si in aliis parasitae inveniantur, hoc meam minime movere admirationem, cum Laminariam saccharinam et Alariam esculentam, utramque juvenilem, in Rhodomela subfusca crescentem ipse invenerim. Ut Phyceae mere parasiticae nominari possunt Elachista stellaris, Punctaria undulata, Callithamnia plurima, Aglaophyllum punctatum, Polysiphonia fastigiata etc.

Chemicam soli indolem minoris esse momenti, quam contenderunt multi auctores, maximo jure mihi contendere videor. Cum saxa creta ea quaedam species fugiant, hoc ex eo sequi videtur, quod particulae e saxis cretaceis undarum vi forsan continue dissolvuntur, quo fit, ut Phyceae quaedam in iisdem sedem satis firmam sibi acquirere non possint. Cum undae maris occidentalis nulla lambant formationis cretaceae saxa, nullas hac de re a me ipso factas observationes afferre possum; annotare tamen juvabit in crusta Canceri Aranei L., qui inter

Phyceas fundo petroso ubique ad nostra litora copiosissime adest, me saepissime 12 et plures Phycearum diversas species bene vigentes observasse; animal ita Phyceis saxicolis saepe onustum, ut vix nisi summa difficultate sese movere videatur. Ex quo Phyceas in calce, modo sit satis firma duraque, aeque bene ac in saxis formationis primitivae crescere, facile fingam. Phyceas enim e solo, cui insident, nutrimentum haurire, nemo quidem est, qui contenderet.

Hisce paucis indicatis, Phycearum ad nostra litora distributionem summatim consideremus. Ut enim plantae aëreae duplicem distributionem geographicam ostendunt, verticalem dico, a superficie maris in terminum nivis perennis, atque horizontalem, ab aequatore versus polos, ita et Phycearum distributionem infra aquae superficiem et secundum diversas telluris Zonas juvat attendere.

§. II. De verticali Phycearum in mari distributione. In mari Bahusiam alluente, in quo nostrae observationes institutae, solo petroso vegetatio Phycearum ad vigenti vel triginta orgyas descendit. In altiori fundo vix alias, quam formas valde diminutas Floridearum, praecipue Delesseriae sanguineae, inveni. Infra viginti et quinque orgyas vegetatio marina, sive specierum numerum sive pulchritudinem individuorum respicis, valde decrescit. Si itaque Bangiam crispam in nostris maribus duas l. tres pedes supra limitem maris superiorem, undis irrigatum, crescere memoria repetimus, Phyceas per 90 l. 100

pedes verticaliter esse distributas, veritati proximum videtur. Intra hunc terminum sequenti ordine distributae sunt:

1. Ulvaceae pro maxima parte extenduntur ab ulna una alterave supra limitem aquae superiorem (ubi Bangia crispa) usque in profunditatem 2—3-orgyarum. Plurimae vero species v. c. Conf. hormoides, C. aerea, C. arcta, C. centralis, Ulva stipitata, Enteromorpha intestinalis, E. compressa, Porphyra laciniata, Ectocarpi, Cladostephus spongiosus, inter superiorem aquae limitem atque inferiorem crescunt. Bryopsis Arbuscula ejusque comites Conferva rupestris, C. gracilis, Ectocarpus fasciculatus, Cladostephus verticillatus in fundo 2—3-orgyali præsertim bene vigent. Porphyra miniata atque P. coccinea solae in fundo petroso intrataeniensi 6—10-orgyali a me sunt inventae.

2. Fucoideae.

A) Episporeae.

a) Chordarieae plurimae, v. c. Elachista fucicola, Leathesia difformis, Chordaria flagelliformis, Chorda Lomentaria, in l. supra limitem aquae inferiorem crescunt; aliae contra, v. c. Elachista stellaris, Cruoria pellita, Mesogloia vermicularis atque M. virescens, in fundo 6—7-orgyali optime explicantur.

b) Dictyoteae. Ut inter priores seu Chordarieas nonnullae in limite maris optime vegetant, ita et inter Dictyoteas Ralfsia verrucosa, Asperococcus echinatus, Ilea Fascia,

Punctaria undulata in l. paululum infra limites aquae observantur; aliae contra non nisi in fundo 4—6-orgyali intrataeniensi ostreifero adsunt, v. c. Asperococcus bullosus, Striaria attenuata, Dictyota dichotoma etc. Stilophora paradoxa cum in limite maris, tum in fundo pluriorgyali adest.

c. Sporochnoideae. Desmarestia viridis cum in limite aquae inferiori tum in fundo extrataeniensi obvia; Desmarestia aculeata in fundo triorgyali non raro inventa, inter omnes Phyceas Europae profundissime forsan crescit. E fundo 90 orgyas alto, inter Jutlandium atque Norvegiam sito, est extracta.

d. Laminarieae, paululum infra limitem aquae inferiorem crescere incipientes, distribuuntur in profunditatem 15—20 orgyarum; locis cum extra tum intrataeniensibus, Laminaria saccharina atque L. digitata. Alaria esculenta vero in limite aquae inferiori, locis aperto mari expositis, crescens, vix nisi rarissime (specimina juniora nunquam in magnitudinem solitam explicata?) a me saltim in profundiori inventa.

B) Cyclosporeae a limite aquae superiori usque in fundum 6 pedes altum crescunt. Supremus est Fucus canaliculatus, quem ordine sequuntur F. vesiculosus, Halicoccus nodosus, Fucus serratus et denique Halidrys siliquosa;

C) Florideae.

a) Ceramieae, quoad extensionem verticalem valde variant; crescit nempe Ceramium rubrum atque C. diaphanum

cum in limite maris, tum in fundo 25-orgyali. Species Callithamnii eadem ratione insignes sunt, at Callith. Turneri, C. Plumula atque C. Hookeri a me solummodo in fundo 9—10 orgyali extrataeniensi observatae sunt. Griffithsia corallina inhabitat plerumque fundum 6-orgyalem ostreiferum.

b) Cryptocarpeae. In limite maris leguntur Helminthora, Dumontia filiformis atque Chondrus crispus; in fundo 6—20-orgyali Furcellaria lumbricalis, Iridaea edulis etc.

c) Sphaerococcideae. In limite aquae l. superiori: Phyllophora mamillosa, Rhodomenia palmata, Gracilaria purpurascens, Delesseria alata etc.; in fundo usque 20-orgyali adsunt etiam non raro Rhodomenia palmata, Gracilaria purpurascens, et prae ceteris Rhodomenia laciniata, R. ciliata, R. cristata, Aglaophylla, Delesseria sanguinea, D. alata, D. sinuosa etc.

d) Rhodomeleae. In limite aquae superiori l. inferiori crescunt Polysiphoniae multae, v. c. P. Brodiaei, P. penicellata., etc, Rhodomela lycopodioides. In fundo 6—9-orgyali Chylocladia atque Lomentaria, Laurenciae. In fundo 12—20-orgyali Polysiphonia parasitica aliaeque hujus generis species.

His expositis iisque, quae infra de uniuscujusque speciei distributione allata sunt, collatis, certas quasdum, intra quas crescunt familiae, regiones vix circumscribi atque limitari posse,

facile intelligitur. Florideae in genere profundissime quidem crescunt, multae vero earum etiam in ipso limite aquae, nonnullaeque nunc illo loco, nunc in profundissimo habitant. Quae cum ita sint multaque huc pertinentia a me nondum satis explorata, nullas clare definitas regiones proponere valeo. Qui tales expositas optent, opera Cel. J. Agardhii *) et Cel. Oerstedi **) ut conferant, oro.

§. III. Distributio specierum ad litora marina Scandinaviae.

Litora Scandinaviae, a summo septentrionali Europae promontorio Nordkap usque in angulum Scaniae meridionali-occidentalem Falsterbo, et inde secus oras ejusdem provinciae Blekingiaeque per orientalem Sueciae usque in intimum Sinum bottnicum, si sequamur, vegetationem marinam, diversitate et ipsius litoris et aquae salsitudine diminuta maxime diversam inveniemus. Ut ipsa vegetationis diversitas melius elusescat, diversas litorales regiones sigillatim adumbrare liceat.

I. Mare orientale, quod litora Sueciae orientalia atque meridionalia usque in Skanör Scaniae lambit. Duae hujus maris partes:

a) Sinus bottnicus, seu mare a Torneå in Roslagiam extensum. Salsitudo hujus maris parva, quare vix alias enititur Phyceas, quam Confervas et Ulvas, aquae dulcis saepe simul incolas. Raro obvia est ulla Phycea vere marina, v. c.

*) Novitiae Florae Suecicae ex Algarum familia. Lundae 1836.

**) De regionibus marinis. Hauniae 1844.

Fucus vesiculosus, cujus nonnunquam specimen, procellis allatum, in parte sinus meridionalis, v. c. prope Gevaliam, in litus rejicitur.

b) Mare balticum, a Roslagia in Skanör extensum. Quo magis a septentrione versus meridiem progredimur, eo major fit salsitudo aquae et vegetationi marinae magis favens. Jam ad litora Roslagiae crescere incipit Fucus vesiculosus, ad Gottlandiam Ölandiamque Chorda Filum, Chordaria flagelliformis, Ceramium diaphanum; ad oram Scaniae Blekingiaeque Ectocarpi plures species, Elachista fucicola, Stilophora paradoxa, Ceramium rubrum, Phyllophora Brodiaei, P. membranifolia, Rhodomela subfusca etc. Plurimae vero, ut jam dixi supra, hujus maris Phyceae praebent tantum formas diminutas s. contractas, gracilescentes et vulgo steiles.

II. Mare occidentale Suecico-Norvegicum apellamus a Skanör Scaniae usque in Lindesnaes Norvegiae extensum, litora occidentalia Sueciae nec non meridionalia atque orientalia Norvegiae alluens, quod a me praecipue lustratum ceteris plenius exploratum fingerem. A mari orientali tribus saltim momentis differt, nempe: 1:mo majori aquae salsitudinis gradu: 2:do intimo nexu cum mari septentrionali (Nordsjön), cujus sinus solummodo est, nec non 3:tio majori altitudine una cum fundo saepe petroso. Inde etiam hoc mare Laminaricis bene explicatis, Halicocco nodoso, Deles-

seriis, Rhodomeniis Callithamniisque priori mari valde antecellit.

a) Fretum balticum (Öresund) atque Sinus Codanus seu mare occidentale a Skanör in insulam Winga extra Gothoburgum. Salsitudo maris, quo longius versus septentrionem, eo major; etiam in Freto baltico propter aquam maris Bahusiensis per idem influentem, at longe inferior quam ad terminum borealem s. Winga. Hoc vero fretum ad mare occidentale esse referendum testantur Laminariae, Delesseriae, Iridaea edulis, Rhodomenia palmata, multaeque aliae, quae in mari baltico plane desiderantur.

b) Mare Bahusiensi-Norvegicum, quod litora Bahusiensia atque Norvegica, inter Winga et promontorium Lindesnaes, ambit. Ut in illo mari, ita et in hoc, salsitudo septentrionem versus gradatim increscit, ut prope Koster aqua marina ad litora Sueciae maximum assequatur salsitudinis gradum. Ad insulas hujus regionis Ostreae optime vigent, quae meridiem versus prope Marstrand fere desinunt Cum Ostreis extra Gothoburgum l. prope Marstrand variae huic mari propriae species, v. c. Striaria attenuata, Asperococcus bullosus, Dictyota dichotoma, Griffithsia corallina, semper crescere desinunt. — Prope Winga plures Florideae, v. c. Callithamnion Hookeri atque C. Plumula, Chylocladia kaliformis, Bonnemaisonia asparagoides, Dasia coccinea aliaeque, meridiem versus desinunt. — Ceterum in parte hujus maris septentrionali fluxus maris atque refluxus,

quamquam momentis externis v. c. procellis saepe turbati, evidentiores sunt. In hac itaque parte, ubi aqua salsissima, ditissima in Suecia vegetatio marina.

III. Mare occidentale Norvegicum, quod extenditur a Capite Lindesnaes Norvegiae meridionalis in promontorium Nordkap. Tria praecipue momenta in vegetationem ditiorem promovendam hic agunt, scilicet: 1:mo salsitudo aquae, quae non modo baltici sed etiam sinus Codani superat: 2:do fluxus maris atque refluxus regularis saltim prope Christiansund 4—6 ulnas attingentes; 3:tio perennis maris deglaciatio *). — Hinc huic mari characteristicae sunt, secus oram totam Norvegiae occidentalem crescentes, Alaria esculenta, Himanthalia lorea, Fucus canaliculatus, Polysiphonia fastigiata atque Rhodomela lycopodioides.

A) Mare a Capite Lindesnaes usque in fines Nordlandiae litora Norvegiae alluens, ceteris omnibus, quae litora Scandinavica inundant, maribus specierum numero atque pulchritudine antecellit. Huic characteristicae variae Florideae in mari Bahusiensi-Norvegico nunquam l. sporadice tantum lectae, v. c. Rhodomenia laciniata, R. ciliata, Aglaophyllum punctatum, A. laceratum aliaeque. Forsan in omnibus nostris maribus nulla adest Phycea, quae in hoc non crescat. Hic respicere licet

a) Vegetationem pelagicam seu Phyceas in extimis rupibus, in quas ipse oceanus irruit, crescentes. Huc pertinent Ala-

*) Inter Lindesnaes et Egersund, hieme acerrimo, aqua in sinubus glacie nonnunquam obducitur, at longius septentrionem versus nunquam.

ria esculenta, Himanthalia lorea, Phyllophora mamillosa, Polysiphonia fastigiata, Rhodomela lycopodioides v. s. p. In profundo oceano Nitophylla, Florideae, Delesseriae, Rhodomeniae etc.

b) Vegetationem sinuum majorum, in eo differentem, quod in illis desiderantur omnino Alaria, Himanthalia, Phylloph mamillosa, Polysiphonia fastigiata, Rhodomela lycopodiodes, Aglàophylla etc. — Quae in sinubus majoribus Norvegiae occidentalis inveniuntur Phyceae, eaedem fere sunt, ac maris Bahusiensis. Ita paucissimas solummodo memoria repetere possum Phycearum species Bahusienses, quas in sinu Moldensi non legerim. Hoc modo vegetatio illius Sinus cum vegetatione marina Bahusiensi longe magis quam cum vegetatione pelagica prope urbem Christiansund convenit.

IV. Vegetatio Scandinaviae marina cum Angliae collata. Si illam maris atlantici partem, quae litora europaea alluit, distributionem Phycearum geographicam respicientes, in regiones dispertiri vellemus, duae prae ceteris Phyceae, unaquaeque suae regioni characteristica, se praeberent. Hae sunt Alaria esculenta atque Laminaria bulbosa, quarum illa crescit circiter a Lat. gr. 72 in Lat. gr. 54 l. 52., et haec ab his circiter gradubus in Lat. gr. 36. — Utraque secum ducit vegetationem marinam valde dissimilem. — Regio Alariae esculentae paucissimas solummodo possidet sibi proprias species, quarum insigniores sunt Halymenia ramentacea, Rhodomenia cristata, Rhodomela lycopodioides, O-

donthalia, Fucus distichus etc. Regio vero Laminariae bulbosae abundat speciebus privis. Scandinavia tota intra regionem Alariae esculentae posita. Scandinaviam si cum Anglia conferamus, hanc duos l. tres circiter gradus Lat. intra regionem Laminariae bulbosae porrectam videmus, unde major specierum numerus, quo scatet Angliae Flora, derivatur. Quam Phycearum pauper, si cum Angliae conferatur, sit Flora Scandinaviae, e sequente computatione facile patebit.

I. Ulvaceae. *) Plurimas hujus subclassis familias non solum propter earum aequalem fere per orbem distributionem geographicam, verum etiam ob specierum apud diversos auctores limitationem diversam, h. l. computare non possum. De Siphonieis solummodo annotare licet, genus Codii in maribus Anglicis quattuor habere species et in nostris nullam. Quod ad ceteras vero Ulvaceas pertinet, aeque multas in maribus Scandinavicis ac in Anglicis crescere putarem. Melius distributionem geographicam illustrant

II. Fucaceae.

Ord. 1. Episporeae.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fam. 1. | Chordarieae spec. | in Scand. 14. | in Angl. | 16. [1] |
| — 2. | Dictyoteae . . . . . . | . 13. | — — | 17. [2] |
| — 3. | Sporochnoideae . . . . | 2. | — — | 6. |
| — 4. | Laminarieae . . . . . . | 3. | — — | 4 [3]-32-43. |

*) Sequor h. l. Cel. Harvey, Manual of Britich Algae. London 1842.

1) Dubia Conf. curta Harv. Man. exclusa.

2) Laminaria debili et L. Fascia, unam speciem constituente, huc relatis, et Asperococco pusillo excluso.

3) Lam. debili et L. Fascia, una specie, ad Dictyoteas relatis, et L. Phyllitide, varietate L. saccharinae, exclusis.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ord 2 Cyclosporeae. | | | |
| Fam. 5. Fuceae | 8. | — — | 12[1]-8—12. |
| Ord. 3. Florideae. | | | |
| Fam. 6. Ceramieae | 16. | — — | 43.[2]) |
| — 7. Cryptocarpeae | 8. | — — | 15. |
| — 8. Sphaerococcideae | 20 | — — | 36.[3]) |
| — 9. Rhodomeleae | 22. | — — | 38[4])-66-132. |
| | Scand. 106. | | Angl. 187. |

Ex quibus itaque sequitur, Floram Britannicam 82 Fucacearum habere species, in maribus Scandinaviae nunquam inventas; et, si opus illud Harveyi conferimus, plurimas has species ad litora Brittanniae meridionalia, quae intra regionem Laminariae bulbosae sunt sita, inveniri videbimus. Quae vero intra Regionem Alariae esculentae in maribus Britannicis inventae sunt species, apud nos nondum lectae, sunt praecipue Delesseria Hypoglossum, Nitophyllum Bonnemaisoni, Rhodomela pinastroides, Lomentaria articulata, Gelidium aculeatum et nonnullae aliae, quae omnes olim forsan ad litora occidentalia Norvegiae invenientur.

1) Exclusis Fuco Machayi atque Cystoseira barbata.

2) Exclusis dubiis speciebus Callith. purpureo, C. fasciculato, C. Grevillei, C. spinoso, C. versicolori, C. repente, C. secundato et C. lanuginoso, ad Ulvaceas relato, additisque Ceramio Acanthonoto, C. flabelligero et C. echinato J. Ag. Advers et Ceram. diaphano, varietate C. rubri, cum hoc conjuncto.

3) Rhodomenia sobolifera et Nitophyllo versicolori haud adnumeratis.

4) Polysiphonia purpurascente, P. atropurpurea, P. affini, P. Richardsonii, P. Carmichaeliana, P. fibrillosa, P. Grevillei, P. stricta, et P. elongella propter incertam differentiam specificam non adnumeratis.

# PHYCEAE.

Plantae protogeneae, agamae, aqua nutriente submersae, continuae vegetationis, quarum systema vegetativum, seu Thallus, sive cellula solitaria, sive pluribus plus minus conformibus, at nunquam in vasa transmutatis, constructus, gelatinosus, imo coriaceus, modo uniformis, modo in partes cauli atque foliiformes discretus. Multiplicatio per cellulas, diverso modo e thallo segregatas, Gonidia l. Sporas.

Lichenes atque Phyceas, ut inter plantas Homonemeas Fr., seu Thallophyta Endl., fungis opponantur, ut fecerunt Linné, Fries, atque Endlicher, in cohortem esse conjungendas equidem non dubito. Utrisque nomen illud Linneanum "Algae", sensu strictiori, esse reservandum cum Fries crederem potissimum. Fungi, ex organismis putrescentibus nutrimentum haurientes, vera hysterophyta, thallo fere obliterato, fructificatione vero semper praevalente ipsamque plantam constituente. Lichenes autem atque Phyceae e medio ambiente, aëre scilicet vel aqua, nutrimentum haurientes, vera protophyta, thallo eximie explicato et praevalente ipsamque plantam constituente, fructificatione vero parum perspicua saepeque non praesente. — Lichenes atque Phyceae tam sunt affines, ut nullam plane, nisi quod illi aëre, hae vero aqua circumdantur, utrorumque, quae non haberet eamque memorabilem exceptionem, tradere potuerint auctores differentiam. Thallus in genere nullam plane offert notam. Item fructificatio. Si nempe v. c. primam Parmeliae cujusdam fructificationis evolutionem

cum Fucorum, et Sphaerophori cum nonnullarum Floridearum sporocarpiis conferre lubet, quae essentialis intersit differentia, nescio sane. — Thalamium, quod dicitur, Lichenum cum sporocarpiis Dictyotearum bene convenit in essentialibus. Asci in Lichenibus plerumque plurispori, at idem etiam in variis Phyceis v. c. Fucis est observatum, et praecipue in generis Lenormandiae (Montagne Annal. des Sc. nat. 3:e Ser. Bot. tom. I. t. II. f. 2. g.) ascis plures adsunt sporae, Lichenum simillimae.

Multiplicatio Phycearum, quae divisione ipsius individui efficitur, ut eam omissam faciam, cellulis, e planta materna segregatis novaque daturis individua, fit semper. Ut Lichenibus ita et Phyceis hae cellulae duplicis sunt generis, Gonidia atque Sporae, quorum differentia, quantum hoc usque sit cognitum, in structura consimili quaeri non potest, sed in diverso eorum evolutionis modo est invenienda atque, illo perpenso, definienda, ni "ad libitum" nunc illo nunc hoc termino uti liceret, quod desideriis artis minus est consentaneum. Cum Muscis tum Lichenibus cellulas, nulla peracta thalli seu systematis vegetativi metamorphosi, immediate e systemate vegetativo segregari nova daturas plantae maternae individua, res videtur omnibus nota. Neque in Muscis neque in Lichenibus hae cellulae unquam nominatae fuerunt sporae, sed gonidia; in Phyceis vero, quod in Lichenibus est inauditum, duplex fere semper memorata fuit atque descripta fructificatio, neque de gonidiis quidquam, Fries in Flora Scanica atque Kützing in Phycologia sua generali si omissos facias, tradiderunt Phycologi Quae cum ita sint, multaque Phycearum organa, ab auctoribus

sporae habita, vix hac denominatione digna mihi videantur, si gonidiorum differentiam atque sporarum definire conor, forsan excusabor.

I. Si systematis vegetativi, v. c. thalli, cellula solitaria, nulla vicinarum thalli cellularum peracta metamorphosi, grandescens (i. e. vitam per se, a vicinarum cellularum consociatione vitali se separans, agere incipiens) intra suam membranam (perigonidium) unam, quattuor l. plures format cellulas, denique e planta materna segregatas nova daturas ejusdem individua — haec l. hae cellulae nominantur Gonidia.

II. Si systematis vegetativi, i. e. thalli, pars quaedam, i. e. plurium cellularum vicinarum complexus, metamorphosi in systema proprium fructificativum (Sporocarpium) transmutatur, quod intra se fovet cellulas denique e planta materna segregatas nova hujus daturas individua, hae cellulae nominantur Sporae.

Gonidia itaque nomino "sporidia" Confervarum, "sporas" Zygnematum atque Vaucheriae, "capsulas" Ectocarpi, "semina sparsa" Dictyotearum, "fructum acrospermum" Fucorum atque "sphaerosporas" sive "tetrachocarpia" Floridearum. Secundum hanc nostram gonidiorum atque sporarum definitionem, Ulvaceis sporae desunt,*) quod, ut puto, multis videbitur contensio ridicula; longe vero mihi visum est satius notione Sporarum

*) Ego quidem non primus. In Flora Scanica Cel. Fries de Ulvaceis dicit: gonidiis tantum multiplicatae; et Cel. Lunardini eandem Ulvaceas Gonidophyces nominat. Cfr. Saggio die Classificazione naturale delle Ficee. Venezia 1843

certum quidquam atque definitum comprehendere, quam hoc nomine quamcumque cellulam, qua novum procreatur plantae individuum, intelligere. Si enim spora, ut hic factum est, non definiatur, unaquaeque cellula, modo ea novum plantae individuum existere possit, est spora, tuncque me plane fugit, cur non gonidia etiam Lichenum nominentur ita. Quod saepe cellulae illae, utrum gonidia potius an sporae sint nominandae, dictu difficile esse potest, nil refert, cum et apud superiores plantas de denominatione aptiori unius alteriusve organi contendatur non raro. Hic adest res nondum cognita, cujus propter causam notiones definitas spernere non licet. —

Gonidia, respectu eorum intra maternam cellulam (perigonidium) evolutionis, triplicis sunt generis, nempe:

1. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in plures (quam quattuor) cellulas minores, maturas motu plus minus vivaci (an semper?) praeditas, transmutatur. Hae cellulae nominantur Schizogonidia, cellulaque materna speciatim Perischizogonidium.

Schizogonidia itaque nomino "sporidia" Confervarum. In Ulvaceis saepissime explicantur et in ceteris Phyceis non semper desiderari videntur. Ita nempe in Mesogloia a Cl. J. Agardh et in Ralfsia a me observata sunt. Forsan semper se movendi facultate praedita sunt.

2. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in unum coalescens circumdatur membrana cellulari, quo existit intra cellulam maternam nova cellula, quae a me nomina-

natur Hologonidium, cellulaque materna speciatim Perihologonidium.

Hologonidia nomino "capsulus externas" Vaucheriae, sporás Zygnematum, Ulvarum, a Kützing nuper descriptas et depictas, atque Confervarum, v. c. Confervae vesicatae, "capsulas" Ectocarpi atque Sphacelariae, "semina sparsa" Dictyotearum, "fructificationem acrospermam" seu "antheridia" Fucorum nec non "opseospermata" (Kütz.) Laminariearum. — Inter Schizogonidia atque hologonidia ea saepe interest ratio, ut, in qua cellula materna (perihologonidio) se explicaret hologonidium, in eadem, metamorphosi quasi inferiori, loco illius se explicentur interdum schizogonidia.

Ita nempe in perihologonidiis Ectocarporum, metamorphosi regressivo, loco hologonidii formantur schizogonidia, ut "sporidia," quae dicuntur, Confervarum, moto vivacissimo ante germinationem praedita. — Quod denique ad hologonidia Fucacearum seu "fructificationem acrospermam" pertinet, quamquam eadem longe alio modo declarare conatus est Cel. Decaisne (Annales d. Sv. nat.; cfr. sub. Fuccis), propter analogiam tamen eisdem eandem functionem ac "seminibus sparsis" seu hologonidiis Dictyotearum non possum non adscribere, usquedum omnium eorum, quae hologonidia nomino, organorum natura melius cognita fuerit.

3. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in quattuor dividitur partes, quarum unaquaeque circumdatur membrana cellulari, ut quattuor existant cellulae, quae a me

nominantur Tetragonidia cellulaque materna speciatim Peritetragonidium.

Huc pertinent "sphaerosporae" (J. Ag.) seu "tetrachocarpia" (Kütz.) Floridearum; saepe in receptaculis propriis explicantur, quare forsan a multis non ad gonidia referenda videantur. Tamen et hic analogia adest; cum enim in Lichenibus (v. c. in Sticta), tum in Marchantiis gonidia in conceptaculis propriis adsunt. Haec ceterum tetragonidiorum in Florideis receptacula vix ita sunt nominanda; sunt enim nil aliud quam partes foliiformes l. ramuli thalli juniores, in quibus, propter telam cellularum debiliorem, tetragonidia facilius quam in partibus thalli aetate magis duratis procreantur. Ut in genere apud Lichenes gonidia atque fructificatio in diversis speciminibus saepissime adsunt, ita etiam tetragonidia atque sporocarpia in Florideis.

Me quidem non fugit, Cell. *Decaisne* *) atque *Nägeli* **) tetragonidia Floridearum sporas, i. e. veram harum plantarum fructificationem, propter quaternariam illorum in cellula materna formationem, qua cum pollen plantarum superiorum tum sporae muscorum existunt, declarasse, sporocarpia vero Floridearum organa bulbillis superiorum plantarum l. conceptaculis Marchantiae analoga habuisse. Quamquam tetragonidiorum analogiam atque granulorum pollinis l. sporarum Muscorum minime denegare nolim, hanc tamen propter causam sporocarpia

*) Classification des Algues. Annales d. Sciences nat. 1842. vol. 17. (Ser Botanique).

**) Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik, erstes Heft p. 47.

Floridearum bulbillis l. illis conceptaculis Marchantiae analoga minime habere possum. Sporocarpia verissimam esse Floridearum fructificationem, mihi persuasum est, quoniam: 1:mo in genere non solum cum Cyclosporearum, sed etiam cum sporocarpiis Lichenum evolutione conveniunt longe magis quam tetragonidia; 2:do organa sunt longe magis complicata, i. e. metamorphosi, quam tetragonidia, altiori exorta; 3:tio, si bulbillorum l. similium rerum sint analogon quidquam, neque sporocarpia Cyclosporearum, neque Lichenum, si quid valeat analogia atque evolutio, vera esse possunt fructificatio, quae essent in Lichenibus — forsan gonidia?; 4:to nulla audita est lex: *ubi quattuor cellulae in cellula materna formantur, sporae sunt.* — Quibus omnibus solummodo dicere volui, sporocarpia ("capsulas", "keramidia", "coccidia", "favellas" etc.) Floridearum veram fructificationem esse habenda, omniaque ea organa multiplicationis, quae nomine gonidiorum comprehendo, cum duplex ejusdem plantae fructus in natura adesse nequeat, usque dum melius cognita sit res, gonidia esse declaranda. Nec animo mihi fingere possum, quomodo sporocarpia Cyclosporearum veram fructificationem, Floridearum vero bulbillis analoga habere oporteret. — Quam parum revera valeat cellularum in materna cellula formatio quaternaria, e sequentibus omnibus patere credo.

In trabibus, aqua marina suffusis, crescit prope Christineberg Bahusiae Protococcus quidam: cellula sphaerica, in statu normali membrana cellulari simplicissima constructa, intus massa illa solita viridi vestita; inter hujus structurae cellulas, cel-

lulae aderant dissimilis structurae, ejusdem vero magnitudinis, nempe:

1. Cellulae intus cellulis pluribus minoribus refertae (Formatio Schizogonidiorum);

2. Cellulae intus viridi illa massa ornatae, in quibus autem circa eandem massam nova formata erat membrana cellularis ita, ut cellula Protococci duplici constaret membrana (Formatio hologonidiorum, seu hologonidium in perihologonidio inclusum);

3. Cellulae intus cellulis quattuor repletae (Formatio tetragonidiorum).

Ex his itaque sequi videtur: 1:mo alias etiam cellulas, quam granula pollinis atque sporas, numero quaternario in cellula materna formari *); 2:do, cum norma, qua formantur schizogonidia, hologonidia atque tetragonidia, jam apud cellulam Protococci sit expressa, formationi tetragonidiorum quaternariae nil inesse ita singulare, ut, eadem ducti, tetragonidia sporas habere possimus. Perigonidium est cellula per se vivens (i. e. e consociatione vitali ambientium cellularum segregata), veluti cellula illa Protococci, novas cellulas intra se pariens; quamobrem horum utrique triplex est novarum cellularum formationis modus **).

---

*) Parvo hoc exemplo ceterum minime, at observationibus Nägelii optime evictum. Cfr Wissenschaftliche Zeitschrift für die Botanik, erstes Heft.

**) De gonidiis Lichenum cfr. cetera in Fr. Lichenographia europæa. Lundae

## SUBCLASSIS I. FUCACEAE.

*Char. ess.* Asci l. Sporae in Sporocarpia formanda collecti.

Thallus rarius cellulis isomorphis, saepius vero heteromorphis, strata diversa formantibus constructus, olivaceus l. purpureus, capillaris, filiformis, frondosus l. in partes cauli- atque folii-formes discretus. Fructificatio: Asci l., illis resorptis, Sporae congestae l. aggregatae in Sporocarpia diversae formae, nunc in thallo externa, nuda l. excipulo recepta, nunc intra thallum nidulantia. — Multiplicatio etiam per gonidia, quae schizogonidia, hologonidia l. tetragonidia.

Ab Ulvacearum subclasse haec differt vera fructificatione (indeque propagatione), i. e. Sporocarpii, in illis plane desiderati, formatione. Cum enim in Ulvaceis, ut infra videbimus, cellulae solummodo thalli sparsae, seu solitariae, intra se formant schizogonidia l. hologonidium, novas datura plantas, in Fucaceis contra ad Sporocarpium formandum plurium thalli vicinarum cellularum requiritur metamorphosis. Tamen et Fucaceis adest Ulvacearum per schizogonidia atque hologonidia, quibus in Florideis accedunt tetragonidia, multiplicatio, quo facile intelligitur, Sporocarpia esse organa altiori metamorphoseos gradu exorta, et cum fructificatione, quae dicitur, seu organis multiplicationis Ulvacearum minime commutanda.

Ordo I. Cyclosporeae. *Char. ess.* Sporocarpia excipulo sphaerico, Ascis filisque paraphysoideis undique e pariete in-

---

1831, et in Flora Scanica. Upsaliae 1835, in qua Cel. Fries alteram Phycearum fructificationem gonidia declaravit.

teriori excipuli centrum spectantibus constituta, intra stratum corticale poro pertusum in thallo l. in receptaculis propriis nidulantia. Perihologonidia in sporocarpiis.

Thallus stratis cellularum plerumque tribus constructus, olivaceus, cyathiformis, filiformis l. plus minus explanatus l. planus, ramosus, pinnatus l. dichotomus, nunc omnibus partibus isomorphis, nunc in cauli-atque foliiformes, propria receptacula fructificationis atque vesiculas aëreas discretus, alveolis punctiformibus, fila confervoidea emittentibus saepe adspersus. Receptacula Sporocarpiorum nunc terminalia, nunc lateralia, nunc axillaria, simplicia l. ramosa. Sporocarpia intra stratum corticale locata, extus tuberculiformia, poro per stratum corticale communicantia, excipulo filis cellularum strati intermedii formato. Asci subobovati, elliptici l. globosi, altero apice ad parietem interiorem excipuli adnati, altero centrum spectantes, sporas 2—8 continentes; fila paraphysoidea plerumque simplicia. Hologonidia, in supremis filorum tuncque ramosorum paraphysoideorum cellulis formata, nunc in diversorum individuorum, nunc in diversis ejusdem l. in iisdem cum sporis sporocarpiis obvia.

Ascos Fuccarum non unicam, sed 2—8 continere sporas, quod jam quattuor abhinc annis observavi, Cel. *Decaisne* (Annales des Sc. nat. 1845) ornate exposuit. Qua de re non est dubitandum. — Fructum acrospermum, quem dixit *Montagne*, sive a me nominata Hologonidia, Fucorum longe vero alio modo declarat Cel. *Decaisne*, ut jam dictum est supra. Equi-

dem eadem cum hologonidiis Dictyotearum non possum non analoga habere; granula in illis inclusa, ciliis motuque praedita, schizogonidia in hologonidiis Ectocarpi speciatim l. schizogonidia in genere potius, quam fila spiralia in antheridiis muscorum in memoria mihi revocant. Schizogonidia Confervarum etiam una l. pluribus ciliis esse donata, observationibus atque figuris, quas dedit *Thuret* (Annales des Sc. nat.), omnibus est cognitum.

Utrum Cyclosporeae an Florideae agmen ducant Phycearum, inter auctores incertum videtur. At consideranti, 1:mo thallum in Cyclosporeis (v. c. Sargasso) in partes cauli-atque foliiformes tam eximie saepe discretum, 2:do fructificationem in receptaculis propriis (Sargassi axillaribus) receptam, nec non ascos plurisporas, *Sargassa*, genus ditissimum atque subtropicum constituentia, in tota Phycographia suprema habere mihi par esse videtur. Denique Cyclosporeae ab Ulvaceis, cum quoad thallum tum quoad fructificationem, notis definitis sunt segregatae; Episporeas vero Elachista et Florideas Trentepohlia cum Ulvaceis, non modo thalli verum etiam fructificationis respectu, concatenare videntur. In limite inter Cyclosporeas atque Florideas positus videtur *Ctenodus Labillardierii*, analyses fructificationis, quas dedit *Montagne* (Annal. des Sc. nat. 1844), si respicimus. Cyclosporeae in serie itaque supremae.

Fam. I. Cystosireae. *Char. ess.* Thallus partibus foliiformibus discretis, Sporocarpia gerentibus, l. in Receptacula atque Vesiculas transeuntibus.

## I. HALIDRYS *Lyngb.*

Thallus filiformis, compressus, vesiculis lanceolatis intus septatis ramentisque foliiformibus. Receptacula lateralia, podicellata. Asci atque peribologonidia in iisdem sporocarpiis.

1. Halidrys siliquosa *Linn.*

Fucus siliquosus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1160. *Fl. Sv.* — *Wahlenb. Lapp. p.* 498. — *Ag. Syn. p.* 2.
Halidrys siliquosa *Lyngb. Hydr. p.* 37. *t.* 8 *C.*
Cystoseira siliquosa *Ag. Spec.*

In scopulis lapidibusque unam alteramve orgyam sub aqua demersis, a Freto Baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem, cum in interioribus sinubus tum in exterioribus, usque in litora Finmarkiae frequenter. Ab autumno usque in menses *Jun.* et *Jul.* sequentis anni fructificans.

Callus radicalis in omnibus nostris Cyclosporearum speciebus longe maximus, diametro unciam l. saepe duas aequans. Thallus, nondum vesiculiferus l. fructificans, ramentis foliaceis, semilineam l. lineam circiter latis unciamque et ultra longis, linearibus uninerviis, quorum superiora in receptacula atque inferiora in vesiculas abeunt. Dejectis receptaculis atque vesiculis, utrorumque in thallo remanent cicatrices.

Fam. II. Fuceae. *Char. ess.* Thallus nullis partibus foliiformibus discretis. Sporocarpia in eodem sparsa l. in Receptacula propria collecta.

## II. HALICOCCUS *Aresch.*

Thallus compressus, subdistiche ramosus, vesiculis immersis. Receptacula marginalia, podicellata, decidua. Asci atque peribologonidia in diversorum individuorum sporocarpiis.

1. Halicoccus nodosus *Linn.*

Fucus nodosus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1159. — *Wahlenb. Lapp. p.* 449. *Ag. Syn. p.* 3.
Halidrys nodosa *Lyngb. Hydr. p.* 37. *t.* 8 *B.*
β *furcatus*: thallo subteriti sterili, ramis elongatis basi attenuatis subregulariter dichotomis apice furcatis. Tab. I.

In scopulis lapidibusque in superiori limite aquae, cum in interioribus tum exterioribus mari aperto non nimis expositis sinuum partibus, a Freto Baltico per totam oram Scandinaviae occidentalis usque in litora Finmarkiae, ubique frequenter. — *Martio* atque *Aprile* fructificare incipiens jam ante finem Junii omnibus receptaculis caret. — Var. β in fundo arenoso-limoso, Zostera vestito, ulnari l. orgyali, v. c. ad Blåbärsholmen et ad Långegap prope Fiskebäckskil Bahusiae, *Jul.* lecta.

Thallus nonnunquam fere subdichotomus, potissimum subdistiche ramosus, apicibus saepe furcatis, partitionibus elongatis simplicibus. Receptacula subgloboso-elliptica, longe podicellata, i. e. in ramulis marginalibus simplicibus distichis terminalia, cum his, seu podicellis, decidua; quibus dejectis eorum loco pronascuntur aestate novi ramuli, in quorum apicibus denuo, tempore allato, nova receptacula formantur. Asci maturi sporas quattuor includunt. Forma β certe memorabilis, at vix varietas dicenda, cujus vegetatio loco inepto est retardata, sine difficultate ad suam speciem refertur. — *Chordaria scorpioides* Lyngb. Hydr. p. 50 t. 13 A., quo nomine et specimina detersa *Halidr. siliquosae* distribuuntur, alia hujus indolis videtur forma, licet non eadem ac nostra supra descripta.

## III. FUCUS *Linn.*

Thallus teres, compressus l. planus, dichotomus l. pinnato-dichotomus, vesiculis nullis l. immersis. Receptacula apicibus

thalli plus minus intumescentibus formata, persistentia. Asci atque perihologonidia in diversorum individuorum l. in iisdem sporocarpiis.

Genus in plura, ut fecit *Decaisne*, e sporarum in ascis numero et illarum atque hologonidiorum proventu, dividere mihi naturae plane contrarium videtur. Si talibus characteribus niterentur genera, eorum numero nullus sane esset modus. De Fucis dioicis atque monoicis nullum verbum perdere volo; ad genera enim dividenda minime valet sporarum in diversis l. in iisdem cum hologonidiis sporocarpiis proventus, nec ulli in mentem venit v. c. *Rumicem Acetosellam* atque *R. Acetosam*, quod dioici sunt, a genere *Rumice* segregare.

1. Fucus vesiculosus *Linn.*

Thallo superne plano costato dichotomo integerrimo, vesiculis binis subsphaericis l. nullis, receptaculis planis lanceolatis l. inflatis subsphaericis. *Tab. II. A.*

Fucus vesiculosus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1158. — *Fl. Sv.* — *Lyngb. Hydr. p.* 1. *t.* 1. *A.* — *Ag. Syn. p.* 4.

Fucus divaricatus *Linn. Sp. l. c. p.* 1159.

β. *spiralis:* thallo breviori evesiculoso spiraliter torto, receptaculis sphaericis.

Fucus spiralis *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1159. — *Fl. Sv.* — *Lyngb. Hydr. l. c.* β.

α. thallo plano — *Aresch. Alg. Scand. exs. n.* 3.

γ. *inflatus:* thallo vesiculis apicem versus confluentibus inflato

F. inflatus *Linn. l. cit.* — *Lyngb. l. c.* γ.

δ. *chondriformis:* thallo angusto lineari evesiculoso, costa evanescente.

Fucus vesiculosus *var.* chondriformis *Ag. Nov. p.* 13.

ε. *balticus:* thallo evesiculoso pumilo costato l. ecostato lineari l. filiformi.

Fucus balthicus *Ag. Sv. Bot. t.* 516. — *Sp. Alg. v.* 1. *p.* 91.

μ. ι. υ. π.

Ad scopulos lapidesque in superiori limite aquae, cum sinuum interiorum tum exteriorum mari aperto non nimis expositis locis, a litoribus Ostrogothiae per oram Sveciae orientalem atque meridionalem nec non occidentalem Scandinaviae totius, usque in fines ultimos Finmarkiae, ubique copiosissime; β in scopulis declivibus, ab undis minus vehementibus lambitis; γ ad oras Nordlandiae Finmarkiaeque nec non ad Lillesand Norvegiae meridionalis (Schûbeler); δ in portu prope Kärringön Bahusiae (J. Ag.); ε in mari baltico praesertim ad litora Blekingiae. — Toto anno.

Species, ut vulgatissima, ita et maxime variabilis, ut inter illam atque sequentem vix ulli exstent limites. Forma cum thalli tum receptaculorum nunquam constans. Quod ad illum attinet, in aqua profundiori longior fit latiorque, vesiculis mox destitutus, mox, apicibus superficiem aquae attingentibus, vesiculis magnis atque numerosissimis ornatus. In superiori aquae limite normalis adest forma; in hac thallus angustior; vesiculae nunc adsunt, nunc desiderantur, nunc sphaericae sunt, nunc ellipticae, modo binae, modo ternae — et sic in ceteris; receptacula modo globosa, modo compressa l. complanata, lanceolata l. subelliptica, integra l. biloba, tripartita etc. — Insignis forma, a Cel. *Fries* prope Stenby Hallandiae et a me prope Christineberg Bahusiae lecta: thallo angustiori et tenuiori, fere *F. ceranoidis*, receptaculisque complanatis bipartitis, partitionibus lanceolatis, ceterum habitu, si staturam breviorem nec non ramos laterales multifidos *F. ceranoidis* non respicis, hunc plane referens. Ex eodem autem, cum *F. vesiculoso* vero, callo radicali enatum quoniam vidi, quin ad illum pertineat dubitare nequeo.

### II. Fucus ceranoides *Linn.*

Thallo superne plano pinnato-dichotomo integerrimo evesiculoso, ramis lateralibus multifidis, receptaculis tumescentibus lineari-acuminatis. Tab. II. B.

Fucus ceranoides *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1158 — *Fl. Sv.* — *Ag. Syn. p.* 7. — *Lyngb. Hydr. p.* 1.

Ad litora Finmarkiae *(Linné)* et in Bukkefjord Norvegiae occidentalis legit mihique communicavit *Blytt.*

Species, quod jam dixi, a priori distinctu difficillima, formas illius numerosissimas si respicimus. Thallus quam in illa angustior atque tenuior, ramos laterales multifidos et fructificantes emittens; receptacula complanato-compressa lineari-acuminata. In his omnes notae, quibus *F. ceranoides* atque *F. vesiculosus* inter se differunt. Specimina seu formae intermediae (cfr. supra) rem difficiliorem reddunt. Specimina Blyttiana: Callus radicalis parvus. Thallus 4—6-pollicaris pinnato-dichotomus, costa perspicua ima basi denudata, lineam l. paululum ultra latus substantiaeque tenuioris, rami nunc oppositi nunc subsecundi, maxima pro parte plus minusve regulariter dichotomi; receptacula nunc linearia, nunc cuneata, emarginata l. bipartita, partitionibus linearibus.

3. Fucus distichus *Linn.*

Thallo superne subcostato dichotomo integerrimo evesiculoso, receptaculis lanceolatis acuminatis.

Fucus distichus *Linn. Syst. ed.* 12. *v.* 2. *p.* 716. — *Ag. Syn. p.* 1 — *Lyngb. Hydr. p.* 6. *t.* 1. *C.*
Fucus ceranoides *Wahlenb. Lapp. p.* 490.

"Nordlandiae plerumque in scrobiculis et recessubus litoralibus aqua marina semper repletis nec sub refluxu maris evacuatis per promontoria insulasque exteriora sat frequenter. Circa Rörstad, ubi *Linné* sub itinere lapponico Fucos legit, vulgaris est." — *Wahlenb.* l. c.

Priore mihi fere obscurior planta Scandinavica, cujus specimina certa atque completa e nostra pennisula vidi nunquam.

E Grönlandia atque mari albo mihi tantum nota, quare citatos auctores, ut conferant lectores, oro.

4. Fucus serratus *Linn.*

Thallo superne plano costato dichotomo grosse serrato evesiculoso, apicibus receptacula constituentibus planis.

Fucus serratus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1158. — *Wahlenb. Lapp. p.* 489. — *Ag. Syn. p.* 6. — *Lyngb. Hydr. p.* 5. *t.* 1 *B.* — *Alg. Scand. exs. n.* 1.

Ad scopulos lapidesque plerumque infra limitem inferiorem aquae, cum sinuum exteriorum tum interiorum locis mari aperto non nimis expositis, a freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Finmarkiae supremae, ubique frequentissime. Toto anno.

Species parum mutabilis, cujus varietates insigniores apud nos vidi nunquam; in aqua 1—2-orgyali crescens "e centro undique imbricatim radians est, quo pulvillos circulares in fundo maris efficit", ut bene apud *Wahlenb.* l. c. — Secundum Cel. *Decaisne* asci hujus speciei maturi 8 includunt sporas.

5. Fucus canaliculatus *Linn.*

Thallo superne canaliculato ecostato dichotomo integerrimo evesiculoso, receptaculis turgidis ellipticis l. oblongis integris l. bipartitis. Tab. II. C.

Fucus canaliculatus *Linn. Syst. ed.* 12. *v.* 2. *p.* 716 — *Wahlenb. Lapp. p.* 795. — *Ag. Syn. p.* 8 — *Lyngb. Hydr. p.* 6. *t.* 1. *D.* — *Alg. Scand. exs. n.* 2.

Ad scopulos declivos in superiore aquae limite, ubi sub refluxu maris omnino denudatur, cum ad ostia tum in partibus interioribus sinuum Norvegiae omnium, a Stavanger usque ad litora Finmarkiae. Toto anno.

Thallus usque 6-pollicaris lineamque circiter latus, quam in prioribus fere crassior. Canaliculatio, cum plures saepe horas aëri exponatur planta, inaequali inferioris atque superioris paginae exsiccationi sine dubitatione adscribenda. — Asci atque hologonidia in iisdem sporocarpiis; illi 2 sporas, quantum vidi, continent semper.

## IV. HIMANTHALIA *Lyngb.*

Thallus primitus subglobosus dein expanso-subcupulaeformis. Receptacula e centro thalli loriformia dichotoma. Asci atque perihologonidia in diversis individuis.

### 1. Himanthalia lorea *Linn.*

Fucus loreus *Linn. Syst. ed* 12. *v.* 2. *p.* 716. — *Wahlenb. Lapp. p.* 499. — *Ag. Syn. p.* 8.
Himanthalia lorea *Lyngb. Hydr. p.* 36. *t.* 8. *A.*

Ad scopulos mari aperto expositos, in limite superiore aquae, ut sub refluxu omnino denudetur, a Norvegia meridionali per totam oram ejus regni meridionalem atque occidentalem usque in litora Nordlandiae ubique frequenter. — In litora Bahusiensia, e Jutlandia occidentali l. Norvegia undis adportata, ejicitur saepe, v. c. in insulis extra Fiskebäckskil et ad Koster, in Bahusiensi vero mari minime crescens. — Maj — Sept.

Ordo II. Florideae. *Char. ess.* Sporocarpia glomerulo Sporarum rosearum, filis paraphysoideis rarius intermixtis, constituta, nunc externa nuda l. tecta, nunc interna. Peritetragonidia in thallo sparsa l. in receptaculis plus minus transmutatis propriis recepta, rarissime nulla (?)

Thallus, nunc unica ecorticata l. plus minus corticata cellularum serie constructus, nunc tribus l. pluribus cellularum stratis conflatus, roseus l. purpurascens, capillaris, filiformis, frondosus, membranaceus, imo in partes cauli-atque foliiformes discretus, vario modo ramosus l. partitus. Sporocarpia: glomerulus sporarum, qui l. *externus*, et tunc nunc nudus, i. e. excipulo nullo, nunc excipulo unicellulari aut celluloso receptus, l. *internus*, i. e. intra stratum thalli corticale nidulans et tunc excipulo spurio, cellulis ambientibus thalli formato, inclusus; excipulum nunc clausum nunc poro pertusum. Sporae in ascis inter se liberis l. seriatis solitariae l. quattuor formatae, nunc e sporophoro egredientes, nunc in globulum congestae. Tetragonidia cruciatim, zonatim l. triangule in peritetragonidio discedentia.

Florideae, ut antea dixi, quam Cyclosporeae in Phycearum serie inferiorem tenere locum mihi videntur. In illarum infimis thalli structura eadem plane ac in Conferva, v. c. in generibus *Trentepohlia*, *Spermothamnio*, *Griffithsia* etc., ipsa ceterum fructificatio, v. c. in *Trentepohlia* atque *Spermothamnio*, ab hologonidiorum (ex. gr. fructuum, qui dicuntur, illorum externorum atque racemosorum in Vaucheriis variis, Sphacellariis aliisque) in Ulvaceis formatione parum abhorret.

Fam. III. Rhodomeleæ. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum intra excipulum cellulosum apiceque poro pertusum recepto constituta, in thallo externa l. prominentia, ovata, globosa l. haemisphaerica.

Thallus tribus plerumque cellularum stratis constructus, capillaris, filiformis, frondosus l. membranaceus, interdum in partes cauli-atque foliiformes discretus, rarius calce obductus tumque fragilis. Sporocarpia ut in charactere dato rarissimeque apice subclausa. Sporae e fundo excipuli l. sporophoro

plus minus columnari pyriformes l. in globulum congestae tuncque interdum subseriatae, in ascis solitariae l. quattuer formatae. Peritetragondia in ramulis nunc immutatis, nunc plus minus receptaculiformibus nidulantia, interdum nulla.

1. *Thallus* ecalcareus flexilis. Sporae e fundo excipuli pyriformes. Tetragonidia in receptaculis l. in ramulis plus minus transformatis, utrisque subsiliquaeformibus.

## V. ODONTHALIA *Lyngb.*

Thallus planus, subcostatus, in segmenta pinnatisecta divisus. Sporocarpia subovata, e margine thalli podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in receptaculis marginalibus ramosis, duplice serie disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Odonthalia dentata *Linn.*

Thallo pinnatifido, segmentis basi angustioribus, lacinulis linearibus apice dentatis.

Fucus dentatus *Linn. Syst. ed.* 12. *v.* 2. *p.* 718. — *Gunn. Fl. Norv. v.* 2. *p.* 91.

Sphaerococcus dentatus *Ag. Syn. p.* 22.

Odonthalia dentata *Lyngb. Hydr. p.* 9. *t.* 3. *A.* — *Alg. Scand. exs. n.* 27.

In fundo petroso extrataeniensi, 8—12 orgyas alto, a freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem, v. c. inter Buskär et Wargö copiosissima atque pulcherrima, usque in sinum Christianensem Norvegiae; dein per totam hujus regni oram, v. c. extra Bergen (Koren), usque in litora Finmarkiae (Gunnerus). Toto anno, mensibus Decembris Martiique fructificans.

Thallus usque 12-pollicaris, in statu recenti coloris pulchre vinoso-rubri, exsiccatione nigrescentis, laciniis 2—3 lineas latis, Sporocarpiis podicellatis receptaculisque peritetragonidiorum margine nudo oculo quasi ciliatus. — Synonymon Gunneri pro more mihi non omni caret dubitatione.

## VI. RHODOMELA *Ag.*

Thallus teretiusculus, filiformis, ramosus l. ramulosus. Sporocarpia subovata, breviter podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in ramulis intumescentibus, unica l. duplici serie disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Rhodomela lycopodioides *Linn.*

Thallo primario elongato subsimplici ramulis simplicibus l. ramulosis secus longitudinem dense imbricatis obsesso.

Fucus lycopodioides *Linn. Syst. ed.* 12. *v.* 2. *p.* 717. — *Gunn. Fl. Norv. v.* 2. *p.* 80. — *Wahlenb. Lapp. p.* 505.
Furcellaria lycopodioides *Ag. Syn. p.* 11.
Gigartina lycopodioides *Lyngb. Hydr. p.* 45.
Rhodomela lycopodioides *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 377.

In stipite *Laminariae digitatae*, in infimo refluxus limite, saltim a Bergen (Koren) per totam oram Norvegiae occidentalem, v. c. ad Christiansund frequentissime, usque in litora Finmarkiae (Gunnerus). Toto anno, ab Octobr. mens. usque in Martii fructificans.

Ex eodem callo radicali plura emittuntur fila fusco-purpurea, exsiccata nigra, pedalia, nunquam fere ramis instructa, sed per totam longitudinem ramulis subsetaceis, 2—3 lineas longis, simplicibus l. ramellosis, obsessa; horum nonnulli,

sparsi tamen atque rariores, autumno magis magisque fiunt ramellis instructi, in longitudinem pollicarem ultraque excrescentes. Fructus a me non inventus, sequentis similis secundum auctores.

2. Rhodomela subfusca *Woodw.*

Thallo primario ramoso, ramis ramulis crebris setaceis subpinnatis obsessis.

Fucus subfuscus *Woodw. in Linn. Trans. v.* 1. *p.* 131. *t.* 12. (Grev.)

Sphaerococcus subfuscus *Ag. Syn. p.* 32.

Gigartina subfusca Lamour. *Lyngb. Hydr. p.* 47. *t.* 10. *A. B. C.*

Rhodomela subfusca *Ag. Spec. v.* 1. *p.* 378. — *Alg. Scand. exs. n.* 54.

In inferiore aquae limite, *Fucis* adnata, l. in fundo 1—12 orgyas alto, cum extra- tum intrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalis saltim usque ad Bergen (Koren). Toto anno; Octob. — Mart. fructificans.

Thallus coloris fusco-rubri 6—8 pollicaris, ramulis semilineam circiter distantibus. — Planta diversis anni temporibus, habitum si respicis, sat diversis ludit formis. — In mari saltim Bahusiensi, a mense Aprili l. Majo usque ad Octobrem sterilis solum invenitur, ceteris anni mensibus sporocarpiis ornata atque tetragonidiis. Mense vero Octobris in thallo primario, tumque denudato (i. e. ramulis plus minus destituto), ad ramulorum dejectorum insertiones excrescit penicillus, semilineam lineamve longus, ramosus, tetragonidia, et tunc in ramum illis ejectis excresens, l. sporocarpia portans. Sporocarpia ad penicilli ramos sita, cum breviores rami sunt atque majori illorum copia onusti, corymbosa (ut Turn. Hist. t. 10 fig. f. g); cum vero longiores sunt rami atque copia sporocarpiorum minor, sporocarpia secus ramorum longitu-

dinem disponuntur solitaria (ut apud Turn. l. c. fig. k. l.). Hanc dissimilitudinem apud *Kützing* (Phyc. gen.) novae speciei, scilicet *Lophurae gracilis* Kütz., characterem sistere vidimus. — Saepe ramuli thalli non destruuntur; tunc in eorum apicibus excrescit penicillus, qui l. tetragonidiferus est l. strerilis, utroque in casu in ramum brevi transmutandus.

## VII. DASYA *Ag.*

Thallus filiformis, tubo centrali et cellulis elongatis circa hunc superimpositis fastigiatis constructus, inferne corticatus, ramosus, ramulis confervoideis. Sporocarpia ovato-urceolata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in series transversales in receptaculis lanceolatis ad ramulos adnexis disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Dasya coccinea *Huds.*

Thallo ramis ambitu lanceolatis l. oblongis bipinnatis, pinnis pinnulato-multifidis, pinnulis confervoideis cellulis diametro subaequalibus.

Conferva coccinea *Huds. Fl. Angl. p.* 603 (Ag.)
Ceramium coccineum *Dec.* — *Lyngb. Hydr. p.* 124.
Dasya coccinea *Ag. Spec. v.* 2. *p.* 119.
Dasya coccinea β tenuis *Alg. Scand. exs. n.* 56.

In fundo petroso subextrataeniensi, praecipue conchifero plurium orgyarum, a Vinga extra Gothoburgum per totam oram Bahusiensem usque ad Koster non infrequens. Sept. — Oct. fructificans.

Thallus 6—8 pollicaris, coloris amoene rosei, inferne crassitie fili emporetici. — Nostra forma, quam exterorum

tenuior, de cetero nullis characteribus constantibus diversa. In utraque ramuli seu pinnulae, quantum vidi, semper confervoidei.

## VIII. POLYSIPHONIA *Grev.*

Thallus filiformis l. capillaris, tubo centrali et cellulis elongatis (siphonibus) circa hunc superimpositis fastigiatis constructus, inferne ecorticatus l. corticatus, ramosus. Sporocarpia ovato-globosa, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in apicibus thalli tumescentibus in seriem disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

Genus naturalissimum, limitationem specierum si respicimus, difficillimis certe est adnumerandum. Plurimae, quae dicuntur, species formis intermediis ita transeunt, ut quae verae sint species saepe difficillimum sit dictu. Ex altera tamen parte minime potest denegari plurimos auctores, quae verae sint species, in natura disquirere parum curasse, species novas describere tantum conantes; hoc optime testantur opera Kützingii, rem usque in ridiculum vertentis.

Ad species Polysiphoniae limitandas fructum, propter formam in omni fere specie consimilem, vix adhiberi posse, neminem fere fugit; neque praesentia ejus l. absentia, utrum thallus jam omnem suam attigerit evolutionem, an nondum sit explicatus, certo ostendit. Ita in speciminibus *P. violaceae* cum corticatis, seu thalli magis evoluti, tum ecorticatis, sporocarpia adsunt optime explicata; item in *P. Brodiaei* aliisque. Fructus itaque longe prius saepe adest, quam quartam suae evolutionis partem attigerit thallus. Ex quibus sequitur, thallum solum esse, ex quo characteres atque essentiales specierum notae hauriri possint; ipsam vero thalli indolem multimodo mutant sequentia:

1. *Aetas.* Plantam prius minorem esse quam majorem, res est ab omnibus concessa; major tamen minorve magnitudo apud auctores specificam dare differentiam videtur non raro. Sed et alias, quam magnitudinis, dissimilitudines in eadem specie efficit aetas: A) *Structura:* In junioribus speciminibus stratum corticale modo prorsus disideratur, modo adest pro minori parte, donec in speciminibus aetate provectioribus, v. c. *P. violaceae*, maximam thalli partem investit. Ad ipsam siphonum formam quod attinet, in speciminibus junioribus magis sunt elongati, in adultioribus vero extentione horizontali breviores fiunt, ex quo varietas longitudinis interstitiorum; in speciminibus junioribus variarum specierum siphonum numerus minor quam in adultioribus. Ita in *Polysiph. nigrescenti* maxime explicata vidi ad basin thalli, circa tubum centralem, siphones 15, in forma vero juniori ejusdem plantae eodemque loco observavi saepe siphones 7—10, formae (in sectione transversali) diversae et circa tubum centralem irregulariter dispositos. — B) *Habitum* si respicis, aetas thallo varias adfert modificationes. In speciminibus junioribus thallus saepe infra-capillaris, ramis ramulisque paucioribus; in vetustioribus idem multo crassior, ramis ramulisque densioribus. Ita ex. gr. *P. Brodiaei* junior gaudet ramulis subplane-distiche ramellosis, senior vero ramulis penicilliformibus. Eodem modo se habent specimina juniora atque adultiora *P. violaceae* (cfr. infra), quo etiam fit, ut seniora utriusque plantae specimina tam sint similia, ut saepe confundantur.

2. *Diversus fundus et salsitudo maris.* In fundo sano, ubi omnes Phyceae optime vigent, Polysiphoniae quoad omnes partes firmiores evadunt, cum contra in fundo, qui dicitur, mortuo, ubi plurimae majores Phyceae quasi putrescunt, eaedem longe tenuiores saepe sunt. Hic stratum corticale saepe non explicatur et siphones plerumque extenduntur, l. stratum corticale minorem tantum thalli partem obducit; fructus rarius adest, tetragonidia vero atque antheridia frequentia; color pur-

pureus l. ruber in plus minus dilutum abit. Idem fere in aqua minus salsa. Ita specimina e mari baltico, l. partibus interioribus sinuum, plerumque longe tenuiora nec non sterilia. — Quam mutabilis, structuram atque formam externam si respicimus, sit itaque Polysiphoniarum thallus, intellectu haud est difficile; innumeras tamen ejus in eadem specie dissimilitudines causis supra allatis adscribere non licet semper. In speciminibus *P. Brodiaei* vetustioribus, ab Honoratissima *Griffiths* communicatis, inveni circa tubum centralem ad basin thalli siphones 6—7; in meis vero Bahusiensibus, cum illis in omni ceterum re congruentibus, adsunt siphones 15, in junioribus e mari Bahusiensi saepe siphones 6—7, ut in speciminibus illis anglicis. In novis itaque describendis speciebus quam cauti esse debeamus, unicuique patet. Si enim omnem formam, ut fecit *Kützing*, nullo critico in natura instituto examine, speciem describere sit licitum, cujus dignitatis sit speciale hoc plantarum studium, equidem nescio. Qui tali modo rem herbariam excolere velint, ii similes videntur liberis, qui testulis colligendis certantes, numero illarum majori solum delectantur.

Trib. i. Thallus siphonibus 5—15, in inferiori saltim parte normaliter strato corticali, cellulis minoribus formato, obductus, ideoque ibidem continuus seu inarticulatus.

†. *Thallus normaliter dichotomus.*

1. Polysiphonia elongata *Huds.*

Callo radicali minori, thallo a basi fere dichotomo ramosissimo, ramulis sparsis, interstitiis inferioribus diametro brevioribus, superioribus eodem usque duplo longioribus.

Conferva elongata *Huds. Fl. Angl. p.* 599 (Ag.)
Hutchinsia elongata *Ag. Syn. p.* 54.
Ceramium elongatum *Roth. Lyngb. Hydr. p.* 117. *t.* 66. *D.* 1.

*A.* Ramuli saltim ecorticati, i. e. siphones eorum nullo minorum cellularum strato obducti.

α. ramis ramulisque firmioribus crassioribusque, interstitiis longitudine diametrum aequantibus.

*a.* thallo usque pedali, ramis ramulisque aequaliter dispositis.

*b.* thallo usque pedali, ramis plus minus fasciculato-congestis.

* pumila, 2-pollicaris, ramulis ex apicibus thalli primarii fasciculatis.
Hutchinsia elongata ε. sanguinolenta *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 84.

β. ramis ramulisque tenuioribus, interstitiis diametro usque 2plo l. 3plo longioribus.

*c.* thallo usque pedali, ramis ramulisque aequaliter dispositis, interstitiis diametro 2plo longioribus.

* junior, ramulis apicibusqus roseis, interstitiis diametro 3plo longioribus.
Polysiphonia elongella *Harv. in Hook. Engl. Fl. v.* 2. *p.* 334. *Man. p.* 96.

*d.* thallo usque pedali, ramis plus minus fasciculato-congestis l. approximatis.

* Hutchinsia strictoides *Lyngb. Hydr. p.* 114. *t.* 35. *C.*
Hutchinsia Lyngbyei *Ag. Sp.* 2. *p.* 85.
Polysiphonia Grevillei *Harv. Man.?*

*B.* Thallus omnino fere corticatus, i. e siphones etiam ramulorum minorum cellularum strato obducti.
Hutchinsia elongata β denudata *Ag. Spec. v.* 2. *p.* 83.
Ceramium brachygonium *Lyngb. Hydr. p.* 118. *t.* 36. *C.*

In fundo petroso, cum extra- tum intrataeniensi, 1—12 orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram occidentalem

Scandinaviae saltim usque ad Bergen (Koren); b* in scrobiculis rupium aquam marinam excipientibus non infrequens. Jun. — Sept.

Thallus explicatus, ut sequentis, basi crassissimus, semilineam fere aequans, ibidemque, quoad conspici possint, interstitiis diametro usque 4plo brevioribus, rarius ubique regulariter dichotomus, superne saltim sparse ramosus, quo et callo radicali a sequente differt. — Status hujus plantae, ut multarum, duplex, aestivalis (A) nempe atque hiemalis (B). Haec mensibus Aprilis atque Martii undique protrudit prolificationes, quae quoad habitum atque structuram cum *P. elongella* plane congruunt. Omnes itaque sub B allatas formas, qui evolutionem illarum prolificationum diligenter viderit, nemo distinctas habebit; sunt enim hoc prolificandi modo, sporis l. tetragonidiis exortae juniores formae. — Doleo quidem, me *P. elongellam* propriam speciem agnoscere non posse. In mari britannico haec planta melius forsan, quam apud nos, distincta videtur, at equidem nullas plane invenire potui notas, quibus a ceteris *P. elongatae* formis certe distingui possit. — Contra verba *Harveyi* de *P. elongella*: "but is easily and clearly distinguished by the distinctly jointed branches, and the parallel (not reticulated) veins which they contain", id tantum observare volo, ramulos in formis *c* et *d* aeque bene distincte esse reticulatos seu ecorticatos; quod ceterum ad "venas", sive siphones parallelos neque reticulatos pertinet, quales in *P. elongata* describuntur, cum haec tum *P. elongella* gaudent in ramulis ecorticatis siphonibus parallelis, cum contra interstitia corticata utriusque saepe illam ostendunt reticulationem. Paucis: *P. elongella*, quantum equidem observavi, junior mihi videtur *P. elongata*. Ramos ramulosque basi attenuatos *P. elongatae* adscribunt auctores; haec vero nota in formis *c* et *d* interdum plane evanescit.

2. POLYSIPHONIA MICRODENDRON *J. Ag.*

Callo radicali majori, thallo e medio dichotomo, ramulis superioribus corymbosis, interstitiis longitudine diametro aequalibus l. brevioribus.

Polysiphonia microdendron *J. Ag. Linnaea* 1841. *p.* 29.

In scrobiculis scopulorum, aqua marina repletis undasque a procellis invectas excipientibus, insularumque exteriorum, a Bahusia media, v. c. ad Kärringön et extra Christineberg, usque in Koster non infrequens. Jul. — Sept.

"Radix callus expansus magnus. Caules plures, basi simplices, prope medium et supra parce dichotomi, ramique continui. Ramuli ramosissimi fastigiati, articulati. Articuli diametro subaequales l. immo dimiduo breviores, canalibus pluribus, geniculis obscuris. Stichidia vulgaris formae in ramulis superioribus. Color recentis dilute olivaceus l. purpureus ramulique rigidiuscli; in aqua dulci et aëre citissime mutata, color obscurior, rami mollissimi et conglobati evadunt."

"Ipsa dispositione ramorum praecipue distinguenda. P. Brodiaei forsan proxima, licet P. elongatae formam incautus potissimum judicaret." J. Ag. l. c.

Descriptionem auctoris adjungere mihi visum est satius. Ad *P. elongatam* structura (siphonibus 6—7) thalli ad basin fere omnino accedit, cum contra in speciminibus *P. Brodiaei* junioribus, in ejus societate crescentibus, equidem plerumque inveni 15 siphones; interstitiis vero nec non siphonibus ramulorum, ut affert J. Ag., cum *P. Brodiaei* potius convenit. — Thallus junior uncialis vix dichotomus, ramis undique fere obsessus habituque alieno, at quo magis in longitudinem excrescit, eo luculentius fit dichotomus, usque dum planta 3—5 uncialis habitum suum sibi induerit satis characteristicum. Spo-

rocarpia ad ramulos corymbosos, ejusdem ac in priori specie formae.

† † *Thallus haud normaliter dichotomus ramosus.*

### 3. Polysiphonia nigrescens *Smith.*

Thallo basi 15-siphoneo noduloso nigrescente, ramulis subpinna-toramellosis, interstitiis infimis diametrum longitudine subæquantibus l. brevioribus, supremis eodem subduplo longioribus.

Conferva nigrescens *Smith. Engl. Bot.*
Hutchinsia violacea *α.* nigrescens *Ag. Syn. p.* 54.
Hutchinsia nigrescens *Lyngb. Hydr. p.* 109 *t.* 33. *C.* — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 69.
Polysiphonia nigrescens *Harv. in Hook. Engl. Fl.*
*β flaccida*: thallo tenuiori purpurascente, ramis ramulisque elongatis flaccidis remotis subhorizontalibus.

Paululum infra infimum aquæ limitem rupibus adnata, l. in Phyceis crescens in fundo plurium orgyarum petroso cum extra- tum intratæniensi, a Freto baltico per totam Scandinaviæ oram occidentalem saltim usque ad litora Finmarkiæ inferioris. Anno toto.

Thallus usque pedalis ramosissimus, coloris plerumque purpureo-nigrescentis l. apicibus (primo vere) roseo-purpureis (ut in Rhodomela subfusca), pulchre distiche ramulosis, inferne quam in ceteris speciebus crassior interstitiisque turgidis nec non ramis defractis sæpe subspinulosus. Optime differt hæc species, in plurimis saltim casubus, a formis nigrescentibus *P. violaceae* siphonibus 15 ad basin thalli circa tubum centralem dispositis. Sporocarpia subsphaerico-ovata. In forma *β* thallus basi vix interstitiis turgidis nodulosus, neque ramis defractis subspinulosus, ceterumque quoad omnes partes quam in *α.*

tenuior, et hoc modo ad formas varias *P. violaceae* accedens, licet numero siphonum allato diversus. An vero haec nota semper in explicatis sit constans, dicere non audeo.

4. Polysiphonia Brodiaei *Dillw.*

Thallo basi 7-15- siphoneo laevi purpureo elongato pauciramoso, ramulis pinnatis l. decomposito-pinnatis subplanis l. penicilliformibus, interstitiis superioribus diametro subduplo longioribus.

Conferva Brodiaei *Dillw. t.* 107.
Hutchinsia atrorubescens *Ag. Syn. p.* 58.
Hutchinsia Brodiaei *Ag. Sp. v.* 2 *p.* 63.
Polysiphonia Brodiaei *Harv. in Hook. Engl. Fl.* — *Alg. Scand. exs. n.* 57.

*a.* thallo primario ramoque uno alterove longiori ramos plano-distiche-pinnatos l. decomposito-pinnatos abbreviatos gerentibus.

*b.* thallo primario ramoque uno alterove longiori ramos decomposito-pinnatos penicilliformes elongatos gerentibus.

In inferiori aquae limite rupibus, ab undis maris non nimis aperti lambitis, adnata, a Hallandia superiori per totam Sveciae, v. c. optima ad Bondhålet prope Christineberg Bahusiae, atque Norvegiae oram occidentalem saltim usque ad Molde. Jun. — Aug.

Thallus semper coloris purpurei usque 8-pollicaris, nonnunquam ultra; fila e callo radicali plura elongata, ramis rarius longioribus, plerumque vero brevioribus patentibus longissime versus apicem corticatis. Sporocarpia subsphaerica vix podicellata.

5. Polysiphonia penicillata *Ag.*

Thallo basi 6-10-siphoneo laevi purpureo l. olivaceo elongato pauciramoso ramulis decomposito-pinnatis penicilliformibus subpatenti-recurvis obsesso, interstitiis superioribus diametrum aequantibus.

Hutchinsia Brodiaei *Lyngb. Hydr. p.* 109 *t.* 33. *B.*
Hutchinsia penicillata *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 65.
Polysiphonia penicillata *Alg. Scand. exs. n.* 28.

In inferiori aquae limite ad scopulos exteriores violentiae undarum expositos, a Hallandia media per totam oram Bahusiensem frequentissime. Jun.—Aug.

Priori valde affinis; differt colore saepissime olivaceo l. flavescenti-rubro, filis omnibus sine ramis elongatis at secus longitudinem ramulis penicilliformibus nunc ellipticis nunc oblongis, omnibus ejusdem fere longitudinis, obsessis. Sporocarpia ut in priori, cujus varietas a multis habetur, quamquam equidem utramque haud male distinctam habeo. Neque haec prioris junior status, nam utraque saltim in mari Bahusiensi eodem tempore explicatur eodemque perit, certum sibi adsignatum locum, v. c. in Bondhålet prope Christineberg, unoquoque anno servans. Ceterum haec species jam e prima infantia habet ramulos penicilliformes, quod in junioribus prioris speciei speciminibus vidi nunquam.

6. Polysiphonia violacea *Ag.*

Thallo basi 5-8-siphoneo purpureo ramosissimo, ramis crebris, inferioribus longioribus, superioribus longitudine sensim decrescentibus, ramulis nunc patenti-ramellosis nunc penicilliformibus, interstitiis longitudine variis saepe longissimis.

*α. fibrillosa*: purpurascens l. nigrescens, thallo validiori longissime versus apicem corticato ramosissimo, ramis a basi usque cum ramulis crebre et subdistiche exeuntibus, interstitiis inferioribus diametro subduplo, superioribus sesquilongioribus l. idem aequantibus.

Hutchinsia fibrillosa *Ag. Syn. p.* 57 — *Lyngb. Hydr. p.* 113.
Hutchinsia expansa *Ag. Syn. p.* 57

In fundo cum extra tum intrataeniensi petroso, optima in illo 7-8 orgyas alto; at ceterum multis locis in aqua minus profunda, a litoribus Blekingiae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Christiansund Norvegiae. Jun. — Sept. Color nunc plus minus purpurascens, nunc nigrescens, et tunc haec forma cum formis tenuioribus *P. nigrescentis* confluere videtur. In reliquas vero *P. violaceae* formas, quarum cum multis promiscue crescit, aperte abit.

*β Sub-Brodiaei*: rubra l. purpurea 7-8-pollicaris, thallo longissime apicem versus corticato, basi valido superne capillari, ramulis oblongo-penicilliformibus, interstiti ecorticatorum inferioribus diametro subduplo longioribus, superioribus idem subaequantibus.

*b.* recens purpureo-nigrescens, exsiccata subnigra.

In fundo extrataeniensi petroso 7-8-orgyali v. c. extra Christineberg atque Koster Bahusiae cum priori sub innummeris formis. Jun. — Sept.

Non dubito, quin plerique hanc formam, praesertim si ex unico judicarent specimine, meram haberent *P. Brodiaei* varietatem, ingenueque fateor, me eandem loco potius quam aliis notis ab hac distinguere. Tam vero luculenter in *α* et *γ* abit, ut, millenis iterum iterumque in vivo examinatis speciminibus,

si cum *P. Brodiaei* conjungere vellem, etiam hanc cum *P. violacea* conjungere necesse esset — Forma *b.*, colore insignis, gaudet plerumque, cum adsunt Sporocarpia, ramulis plus minus penicilliformibus, et in formam *α.* aperte abit, illam cum *β.* conjungens.

γ. *violacea*: rubro-purpurascens, 4-8-pollicaris, thallo supra medium corticato, basi ultra setaceo superne capillari tenuiori et ramosissimo, ramis ramulisque sparsis, interstitiis ecorticatorum inferioribus diametro duplo longioribus, superioribus eodem sesquilongioribus.

Hutchinsia violacea *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 76.

*b.* thallo basi tenuiori exsiccatione nigrescenti, ramis ramulisque distantibus patentibus, interstitiis longioribus.

*c.* thallo quoad omnes partes validiori nigrescente, interstitiis subbrevioribus.

In fundo plurium orgyarum praesertim petroso extrataeniensi, a Hallandia saltim septentrionali per totam oram Bahusiae frequenter, saepe promiscue cum formis *α. β.* et *δ.* Ceterum et multis aliis minus profundis locis, Phyceis increscens. — Jun.—Aug. Haec forma cum sequente, in fundo altiori petroso, innumeris formis intermediis aperte confluens, altera ex parte in *β.* aeque bene abit; inter utramque omnino intermedia; *b.* est forma insignis, thallo basi tenuiori supra medium saepe corticato, et ita tamen, ut longitudo interstitiorum bene per stratum corticale parum armato oculo conspici possit; *c.* est forma cum *β b.* analoga, in statu saltim exsiccato subnigrescens.

δ. *bulbosa:* rubra l. purpurea 4-8- pollicaris, thallo usque ad medium corticato, basi vix setaceo superne capillari tenuissimo et ramosissimo, ramis ramulisque patentibus, interstitiis inferioribus diametro 6—8-, superioribus 4—5-plo diametro longioribus.

Polysiphonia bulbosa *v. Suhr. Alg. Scand. exs. n.* 9.
* Hutchinsia tenuis *Ag. Spec v.* 2 *p.* 76.

*b.* thallo validiori, ramulis subpenicilliformibus, interstitiis brevioribus.

In Phyceis tenuioribus parasitica in fundo pluriorgyali petroso cum extra- tum intrataeniensi, per oram Bahusiensem, v. c. extra Hälsö et Fiskebäckskil; in mari Norvegico prope Mandal (Blytt); l. in inferiori limite aquae ad scopulos mari non nimis expositos, v. c. ad Släp Hallandiae borealis. Jun.—Aug.

Forma δ. colore atque tenuitate certe insignis ut, nisi diligentissime examinavissem, distinctam speciem facillime haberem; tamen in formam γ in fundo petroso extrataeniensi, sine ullo limite tam aperte abit, ut distingui nequeat. — *Hutchinsiam tenuem* Ag, quamquam nulla vidi specimina originalia, huc pertinere eo minus dubito, quod in interioribus sinubus, v. c. ad Varholmen extra Gothoburgum, legi formam *P. violaceae* cum descriptione illa ab Ag. data bene convenientem. — In *P. tenui* longitudo interstitiorum minor quidem describitur quam in nostra est forma, at haec longitudo usque in infinitum variat

ε *tenuissima:* dilute-rosea, 4-8- pollicaris, sterilis, thallo ecorticato l. ima tantum basi corticato ibidemque setaceo, superne capillari tenuissimo ramosissimo, ramis ramulisque patenti-excurvatis, interstitiis inferioribus diametro 4-5- superioribus 5-7-plo diametro longioribus.

*b.* thallo paululum altius corticato, ramis ramulisque patentibus.

In fundo 2-4- orgyali submortuo petroso sinus Gullmarsfjorden Bahusiae prope Lysekil. Jul.—Aug. lecta.

Forma omnium tenuissima sæpeque longissima. Thallus nunc omnino ecorticatus siphonibusque plerumque quattuor circa

tubum centralem, donec in uno alterove specimine numerus eorum augeri incipit. Denique in *b.* ex ima basi apicem versus magis magisque extenditur stratum corticale; rami ramulique minus quam in ε patenti-excurvati, mox patentes, quibus omnibus haec forma in γ. denique aperte abit. — *Hutch. divaricata* Ag. huc saltim pro parte pertinere mihi videtur.

Plures hujus polymorphae speciei formas recipere nolo, ne receptas quidem memorabiles habens; eas in illum solum attuli finem, ut hujus speciei variandi modus melius elucescat. Qui enim hanc speciem examinare velit, neque sola in limite maris crescentia specimina, sed ea etiam, quae in alto crescunt, respicere, is, quam lubricum sit atque anceps novas Polysiphoniae condere species, facile intelliget Ingenue fateor, *P. Brodiaei*, *P. penicillatam*, *P. nigrescentem* atque *P. violaceam* esse species habitu atque statione quidem diversas, minime vero characteribus firmioribus circumscriptas. Immo mihi adest *P. violaceae* forma, in Fuco vesiculoso crescens, quae charactere a *P. penicillata* vix distingui possit; innumerae solum formae intermediae illam ad *P. violaceam* pertinere me edocuerunt. In mari anglico aeque bene ac in nostro quin variat haec species minime dubito; quae enim nomine *P. violaceae* a Cel. *Ralfs* mihi communicata est planta, est nostra *P. violaceae* γ *b.* Specimina Griffithsiana vero inter γ. et δ. tenent locum intermedium. — *P. fibrillosa J. Ag. Alg. med. et adr.*, secundum auctoris specimina, optime correspondet variis *P. violaceae* α. speciminibus. — *Hutchinsia Allochroa*, *H. aculeata*, *H. divaricata* Ag. Sp. v. 2 sunt mihi plane ignotae. Si e descriptionibus l. c. datis judicare liceret, easdem esse formas steriles *P. violaceae* minime dubitarem.

Trib. II. Thallus siphonibus 4-40, nullo strato corticali, cellulis minoribus formato, obductus, ideoque articulatus.

7. Polysiphonia byssoides *Good. et Woodw.*

Thallo basi 6-7-siphoneo pinnatim l. decomposito-pinnatim-ramoso, ramulis confervoideis multifidis penicilliformibus obsesso, interstitiis infimis diametro longitudine aequalibus, superioribus eodem duplo 1. triplo longioribus, sporocarpiis in penicilliformibus.

Fucus byssoides *Good.* et *Woodw. in Linn. Trans.* 3 *p.* 229 *(Ag.)*
Hutchinsia byssoides *Ag. Syn. p* 60. — *Lyngb. Hydr. p.* 110 *t.* 34 *B. C.*
Polysiphonia byssoides *Grev.* — *Alg. Scand. exs. n.* 10.

In fundo petroso 3-12-orgyali cum extra- tum intrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren) frequentissima; at neque ad Molde neque ad Christiansund mihi obvia. Aestate tota.

Thallo usque pedalis, in recenti statu roseus l. plus minus purpurascens, exsiccatus coloris nigrescentis. Rami inferiores longiores, versus apicem thalli longitudine decrescentes, ad unumquodque geniculum pro more exeuntes. Ramuli penicilliformes alternatim distichi, in fila confervoidea soluta, cellulis dia metro triplo saltim longioribus, multifida. Sporocarpia subsphaerica.

8. Polysiphonia fastigiata. *Ag.*

Thallo basi multisiphoneo vix attenuato dichotomo fastigiato, interstitiis diametro duplo l. triplo brevioribus, sporocarpiis terminalibus ovatis.

Fucus lanosus *Linn. Syst. ed.* 12 *v.* 2 *p.* 718.
Conferva polymorpha *Fl. Dan.* — *Wahlenb. Lapp. p.* 531.
Hutchinsia fastigiata *Ag. Syn. p.* 53. — *Lyngb. Hydr. p.* 108 *t.* 33. *A.*

In *Halicocco nodoso* parasitica in vicinia aperti maris, a Norvegia meridionali per totam regni oram occidentalem usque in promontorium Nordkap ubique frequentissima. In mari Bahusiensi prorsus desideratur l. in Halicocco crescens, cum uno alterove illius specimine ab undis e Norvegia in litora Bahusiensia adportatur. Tota saltim aestate.

Caespes usque triuncialis. Fila apicem versus parum attenuata, coloris purpureo-nigrescentis l. olivacei, siccata nigra; interstitia suprema in medio peritetragonidio notata, siphonibus 6—7 striata.

9. Polysiphonia parasitica *Huds.*

Thallo paucisiphoneo plano-alternatim decomposito-pinnato, interstitiis inferioribus diametro longioribus l. longitudine subaequalibus, superioribus eodem 2plo brevioribus, sporocarpiis — — —.

Conferva parasitica *Huds. Fl. Angl.*
Hutchinsia Möstingii *Lyngb. Hydr. p.* 116. *t.* 36. *B.*
Hutchinsia parasitica *Ag. Sp.*

Florideis adnata in fundo petroso pluriorgyali extrataeniensi, a Winga per totam oram Bahusiensem usque in Koster, at ubique rarissima. Jul. — Sept. lecta.

Thallus purpureo-roseus vix pollicem apud nos longus, plano-pinnatus, circumscriptione ovatus l. oblongus, eleganter duplicato-pinnatus, pinnis pinnulisque ad unumquodque geniculum alternatim egredientibus et versus apicem thalli primarii longitudine sensim decrescentibus. Fructus mihi ignotus.

10. Polysiphonia pulvinata *Roth.*

Thallo caespitoso quinquesiphoneo capillari vix attenuato ramoso, interstitiis infimis diametrum longitudine subaequan-

tibus, superioribus eodem usque duplo longioribus, ramulis subsecundis, sporocarpiis pyriformibus.

Conferva pulvinata *Roth. Cat.* 1 *p.* 187. *t.* 3. *f.* 4. — *Cat.* 2. *p.* 214.
Hutchinsia pulvinata *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 109.
Polysiphonia pulvinata *Harv. Man. p.* 94. — *Alg. Scand. exs. n.* 60.

In scrobiculis rupium aquam marinam excipientibus, ab Hallandia saltim boreali per totam oram Bahusiensem usque in Koster, frequenter. Jul. — Sept. lecta.

Caespes apud nos coloris purpurei l. subdilute flavescentis, uncialis, subhaemisphaericus l. pulvinatus, basi unciam et supra diametro metiens. Interstitia media in meis saltim speciminibus diametro sesquilongiora, superiora vero idem saepe 2plo longitudine excedentia, sub microscopio visa tristriata. Rami ramulique plus minus secundi l. subsecundi. Sporocarpia in speciminibus Bahusiensibus a me nunquam inventa. Ab extera planta nostra ceterum aberrat thallo eximie caespitoso-pulvinato articulisque brevioribus.

11. Polysiphonia urceolata *Dillw.*

Thallo quadrisiphoneo capillari vix attenuato ramosissimo, ramulis patentibus l. recurvis, interstitiis inferioribus diametro 4—6plo longioribus, superioribus eodem sesquilongioribus l. subaequalibus, sporocarpiis subpodicellatis pyriformibus poro in rostrum producto.

Conferva urceolata *Dillw. Intr. p.* 82. *t. G.*
Hutchinsia urceolata *Hook. Fl. Scot.* — *Lyngb. Hydr. p.* 110. *t.* 34. *A.* — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 71.
Polysiphonia urceolata *Hook. Engl. Fl.*
Conferva patens *Dillw. Intr. p.* 84. *t. G.*
Hutchinsia patens *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 71.

Polysiphonia patens *Hook. Engl. Fl.* — *Alg. Scand. exs. n.* 58.
Conferva stricta *Dillw. t.* 40.
Hutchinsia stricta *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 89.
Hutchinsia badia *Ag. Syn. p.* 56. — *Lyngb. Hydr. p.* 114. — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 74.
Polysiphonia stricta *Hook. Engl. Fl.* — *Harv. Man.*

In limite maris superiori rupibus rariusve Phyceis adnata, ab Hallandia septentrionali per totam oram occidentalem Scandinaviae, v. c. Bahusiae ad Christineberg in Bondhålet (optima), saltim usque ad Christiansund Norvegiae. Jun. — Jul., dein tabescens.

Caespes 5—8-pollicaris, valde intricatus. Fila nudo oculo crassitie aequalia, rosea, at aetate provectiora nigrescentia. Rami ramulique sparsi, sev nunquam secundi, hi nunc patentes, nunc recurvi, idque in eodem specimine. Longitudo interstitiorum varians, basi infima diametrum fere aequans, dein idem 6—8plo superans, in apicibus ramulorum denuo fere aequans. Sporocarpia, poro producto saepeque luculenter 3—4-dentato, optimam a sequente specie offerunt differentiam.

*Confervam patentem* Dillw. atque *Conf. urceolatam* Dillw. eandem esse speciem, nemo certe est, qui dubitet. Quae accepi undique *Hutchinsiae strictae* Auctor. specimina, ea non possum non *ad P. urceolatam* referre, nec ullam hoc nomine existere plantam distinctam credo. Quod ad *Hutchinsiam badiam* Ag. et Lyngb. attinet, equidem nulla originalia vidi specimina, at in Bahusiensi mari legi formam *P. urceolatae*, quae cum descriptionibus illius a Viris illis celeberrimis datis bene congruit, ut et illam plantam hujus formam habere cogar.

12. Polysiphonia roseola *Ag.*

Thallo quadrisiphoneo capillari vix attenuato ramosissimo, ramis ramulisque patentibus, interstitiis inferioribus diametro

4—6-plo longioribus, superioribus sequilongioribus l. subaequalibus, sporocarpiis subpodicellatis late-ovate acuminatis.

Hutchinsia stricta *Ag. Syn. p.* 56. — *Lyngb. Hydr. p.* 115. *t.* 36. *A.*
Hutchinsia roseola *Ag. Spec. v.* 2. *p.* 92.
Polysiphonia roseola *Alg. Scand. exs. n.* 59.

Phyceis adnata in fundo cum ostreifero intrataeniensi tum extrataeniensi pluriorgyali, a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem usque in Norvegiam meridionalem. Jul. — Aug.

Species priori proxima differt non tantum caespite 5—6-pollicari et loco, sed etiam colore in viva planta plerumque pulchre rubro l. roseo filisque flaccidis minusque quam in illa intortis. Ramuli interdum, licet rarius, subsecundi. Sporocarpia basi late ovata e medio lineis rectis in porum acuminata, nonnunquam, quamquam rarissime, ut in priori, poro in rostrum subproducto, ex quo utriusque speciei intima affinitas perbene patet. Haec quasi illa in profundo crescens declarari posset, licet utramque bene vereque distinctam habeam.

2. *Thallus* ecalcareus flexilis. Sporae e sporophoro erectae pyriformes. Tetragonidia in ramulis immutatis.

## IX. BONNEMAISONIA *Ag.*

Thallus filiformis, compressus l. planus, ramosus, ramulis ciliiformibus distichis obsessus. Sporocarpia ovata sessilia l. podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia — — — —.

1. Bonnemaisonia asparagoides *Woodw.*

Thallo subtereti l. compresso, ramulis ciliiformibus alternis, sporocarpiis illis oppositis podicellatis.

Fucus asparagoides *Woodw. in Linn. Trans. v.* 2. *p.* 29. *t.* 6. (Grev.)
Bonnemaisonia asparagiodes *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 197. — *Alg. Scand. exs. n.* 52.

In fundo petroso conchifero 6—8-orgyali in vicinia aperti maris, a Winga Bahusiae per totam ejusdem provinciae oram, v. c. ad Klädsholmen, Grundsund, Långö extra Fiskebäckskil, Grafvarne etc., usque ad Koster non infrequens. In mari Norvegico ad Solsvig extra Bergen (Koren) et ad Molde a me lecta. Jul. — Sept.

Thallus eleganter roseus, inferne $1/3$ lineam vix crassus, longitudine usque 6-pollicaris, attenuatus, ramuli ciliiformes semilineam circiter distantes lineamque longi.

## X. LAURENCIA *Lamour.*

Thallus filiformis, teres l. compressus, ramosus l. pinnatus. Sporocarpia ovata, sessilia, Sporas, in series pyriformes e sporophoro erectas, concatenatas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

1. Laurencia pinnatifida *Huds.*

Thallo subtereti l. compresso 2—3-pinnato, pinnis pinnulisque alternis, his apice tumescentibus peritetragonidiiferis.

Fucus pinnatifidus *Huds. Fl. Angl. p.* 58 (Ag.).
Laurencia pinnatifida *Lamour. ess. p.* 42.

β. thallo minori tenuiori subtereti.

Fucus pinnatifidus *var. angustatus Turn.*
Chondria pinnatifida *Ag. Syn. p.* 35.
Gelidium pinnatifidum *Lyngb. Hydr. p.* 40. *t.* 9. *C.*

Forma β, Fucis plerumque insidens, in fundo extrataeniensi 1—3-orgyali, l. in scrobiculis aqua marina repletis, a Kullaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen Norvegiae (Koren). — Aestate.

Forma α. ad litora Britannica frequens, apud nos prorsus desiderata; inter eandem tamen atque β, speciminibus numerosissimis Gallicis atque Britannicis edoctus, cum auctoribus nullam plane video specificam differentiam. Forma β apud nos thallo gaudet vix plus quam 3-unciali, pinnis pinnulisque plus minus teretibus l. compressiusculis, colore nunc purpurascente, nunc lutescente l. virescente. Odor nauseosus.

2. Laurencia dasyphylla *Woodw.*

Thallo tereti vage ramoso, ramulis clavatis basi attenuatis apice obtusis peritetragonidiiferis.

Fucus dasyphyllus *Woodw. in Linn. Trans. v.* 2. *p.* 239. *t.* 21. (Grev.)
Chondria dasyphylla *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 350.
Laurencia dasyphylla *Grev. Alg. Brit. p.* 112. *t. XIV. f.* 13-17.

In fundo ostreifero Segesåta dicto prope Koster cum Griffithsia corallina aliisque Phyceis rarioribus non infrequens. — Jul. — Aug.

Thallus $\frac{1}{3}$ lineam latus et vix plus quam 3—4 pollices altus, ramis 1—2 lineas distantibus elongatisque obsessus; ramuli clavati medio peritetragonidiiferi. Sporocarpia in spe-

ciminibus Bahusiensibus vidi nunquam, neque apud *Greville* l. c. memoratas strias in iisdem observare potui.

3. *Thallus* ecalcareus flexilis. Sporae demum intra excipulum in glomerulum compactae. Tetragonidia in ramulis immutatis.

## XI. LOMENTARIA *Lyngb.*

Thallus filiformis, tubulosus, diaphragmatibus articulato-septatus, ramosus. Sporocarpia sphaerica l. ovata, Sporas denique in glomerulum compactas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Lomentaria kaliformis *Good.* et *Woodw.*

Thallo diaphragmatibus internis extus articulato-constricto composito-subpinnato, sporocarpiis globosis.

Fucus kaliformis *Good. et Woodw. in Linn. Trans. v.* 3. *p.* 206. *t.* 18. (sec. Grev.)
Gastridium kaliforme *Lyngb. Hydr. p.* 70.
Chondria kaliformis *Ag. Sp. I. p.* 356.
Chylocladia kaliformis *Hook. Engl. Fl.* 2. *p.* 298.

In fundo intrataeniensi ostreifero l. subextrataeniensi conchifero, a Bahusia meridionali mediaque, v. c. ad Långö extra Fiskebäckskil, Grafvarne etc, usque in Koster, ubi in fundo Segesåta praesertim insignis atque frequens; secus oram Norvegicam saltim usque ad Molde et Christiansund. Jul. — Sept.

Thallus usque pedalis et ultra, lubricus colorisque rosei plerumque in pallescentem l. virescentem plus minusve vergentis, 2plicato- l. 3plicato-pinnatus, primarius usque 2 lineas diametro aequans, saepe membranae co-inflatus. Rami ramulique

saepe e constrictionibus oppositi l. verticillati egredientes, basi attenuati; interstitia diametrum longitudine 3plo plerumque superantia, at nonnunquam aequantia. Sporocarpia, secundum auctores poro denique pertusa, semper mihi visa sunt clausa.

Huic speciei proxima *Chylocladia parvula Grev.*, Harv. Man. p. 72, differt: thallo breviori dichotomo, interstitiis diametrum longitudine aequantibus sporocarpiisque ovatis. Apud nos nondum inventa, ad litora Norvegiae meridionalia forsan crescit. Idem de *Lomentaria articulata* Huds. Lyngb. Hydr. p. 101. t. 30 valet, quae, cum ad litora Färöensia adsit, vix ad occidentalia Norvegiae desiderari potest.

## XII. CHYLOCLADIA *Grev.*

Thallus filiformis, tubulosus, continuus, ramosus. Sporocarpia subovata, Sporas denique in glomerulum compactas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Chylocladia clavellosa *Turn.*

Thallo subdistiche ramoso, ramis pinnatis, pinnulis oppositis basi attenuatis, excipulo ore producto.

α. thallo tenuiori, pinnis suboppositis saepe fere capillaribus.

Fucus clavellosus *Turn. Linn. Trans. v.* 4. *p.* 135. *t.* 9. (Ag.)
Gastridium clavellosum *Lyngb. Hydr. p.* 70. *t.* 17. *C.*
Chylocladia clavellosa *Hook. Engl. Fl. v.* 2. — *Alg. Scand. exs. n.* 53.

β. thallo quoad omnes partes obesiori, pinnis lineari-lanceolatis.

Gastridium purpurascens *Lyngb. Hydr. p.* 69. *t.* 17. *B.*
Chondria clavellosa γ Lyngbyei *Ag. Sp.* 1. *p.* 354.

In fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi 4—10 orgyas alto praesertim conchifero; α per totam oram Sveciae occidentalem, a Kullaberg Scaniae (J. Ag. Vet. Ak. Handl. 1833) usque in Norvegiam saltim meridionalem; β prope Koster Bahusiae et per totam oram Norvegicam usque ad Christiansund. Jun. — Aug.

Color utriusque varietatis roseus; in α. thallus usque 6-pollicaris, primarius lineam crassitie rarius excedens, ramis pinnulisque interdum capillaribus; in β. vero, quae in mari Bahusiensi vix duas uncias est longus, ad oram vero Norvegicam non raro 6—8-pollicaris, thallus primarius usque 2 lineas interdum crassus pinnulaeque ut supra. Utraque, quamquam nullam bene constantem differentiam invenio, habitu valde differt.

4. *Thallus* calcareus fragilis. Sporae e fundo excipuli pyriformes. Tetragonidia nulla.

## XIII. CORALLINA *Linn.*

Thallus filiformis, calcareus, maxime fragilis, articulatus, ramosus. Sporocarpia terminalia, pyriformia, sporas e fundo excipuli clavato-elongatas includentia.

Cel. Decaisne (Annal. des Sc. nat.) ascos Sporas quattuor transversaliter secedentes continere affert; equidem, quoad observare potui, illos unisporos esse cum Kützingio crederem potissimum.

### 1. Corallina officinalis *Linn.*

Thallo ramoso, ramis subbipinnatis, pinnis pinnulisque

basi attenuatis, articulis pinniferis superne subovatis ceterisque cylindraceis diametro 2-plo longioribus, sporocarpiis nudis.

Corallina officinalis *Linn. Syst. ed.* 10. — *Fauna Sv. p.* 539. — *Sol. et Ell. p.* 118. *t.* 23. *f.* 14 *et* 15.

In rupibus lapidibusque cum in inferiori aquae limite tum in fundo pluriorgyali, extra- l. intrataeniensi, a Freto baltico saltim usque ad Christiansund Norvegiae. Anno toto.

Thallus caespitosus, nunc albescens nunc carneus, 3—4-pollicaris. Rami plerumque oppositi, abortu alterni, ultimi plus minus regulariter pinnati; pinnae oppositae basi attenuatae, apicem versus aequales, nec, ut in *C. cupressina* Lam., subulatim attenuatae. Articuli nudi, i. e. non-pinniferi, cylindracei, diametro 2-plo plerumque longiores; pinniferi superne dilatati, ut forma sint fere obovati.

2. Corallina rubens *Linn.*

Thallo dichotomo, ramis subdivaricatis, articulis cylindraceis diametro 4-plo longioribus, sporocarpiis 2—3-corniculatis.

Corallina rubens *Linn. Fauna Sv. p.* 540. — *Ell. Cor. t.* 24. *n.* 5. *f. e. E.* — *Lamour Hist. Pol. flex. t.* 9. *f.* 6. *t.*

In rupibus, lapidibus etc, in fundo plurium orgyarum extrataeniensi per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Molde, haud rara. Anno toto.

Thallus caespitosus, albescens l. omnino ruber, usque 2-pollicaris. Articuli non-ramiferi cylindracei, ramiferi vero, ut in priori, superne compressi. Sporocarpia obovata l. pyriformia, plerumque bi- rarius tricorniculata, corniculis simplicibus attenuatis, pluribus articulis pro more constitutis.

## XIV. MELOBESIA *Lamour.*

Thallus crustaceus, calcareus, plus minus adnatus, suborbicularis, sinuatus. Sporocarpia sparsa, verrucaeformia, Sporas e fundo excipuli clavato-elongatas includentia.

1. Melobesia membranacea *Lamour.*

Thallo pallide roseo minimo toto adnato, excipulis approximatis verruculoso.

Melobesia membranacea *Lamour. Hist. Polyp. flex. p.* 315. — *Decaisne Annal. d. Sc. nat.* 1842. *t.* 18. *p.* 126. — *Kütz. Phyc. gen. p.* 385. *t.* 78. *I.*

In foliis *Zosterae marinae* nec non *Halymeniae palmatae* ad litora occidentalia Scandinaviae, saltim a Bahusia usque ad Molde Norvegiae. Aestate a me lecta.

Duae a me lectae sunt formae; alteri, in *Zostera* crescenti, thallus diametro $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ lineam aequans, subroseus, orbicularis et eximie fructificans semper; alteri vero thallus diametro lineam et ultra aequans pallide roseus, dein cinereo-albescens, rariusque fructificans.

Fam. IV. Sphaerococceae. *Char. ess.* Sporocarpia glomerulo Sporarum intra excipulum cellulosum apiceque clausum recepto constituta, in thallo externa l. prominentia, ovata, globosa l. haemisphaerica.

Thallus, structurae in genere, ut in praecedenti familia, filiformis, frondosus l. membranaceus, interdum in partes cauli- atque foliiformes discretus. Sporocarpia plerumque exserta,

rarius paululum immersa, apice clausa. Sporae in singulis filorum cellularium denique evanescentium cellulis singulae formatae, maturae in globulum plus minus densum congestae. Peritetragonidia nunc in thallo sparsa, nunc in receptaculis propriis (prolificationibus l. ramulis thalli plus minus mutatis) nidulantia.

## XV. DELESSERIA *Lamour.*

Thallus foliaceus, membranaceus, divisus, divisionibus saepe foliiformibus, costatus. Sporocarpia exserta l. semi immersa. Peritetragonidia in soros per thallum sparsos collecta l. in prolificationibus foliaceis recepta, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Delesseria sangvinea *Linn.*

Thallo inferne caulescente ramoso, superne in partitiones foliiformes petiolatas oblongas l. ovatas integerrimas opposite venosas discreto, sporocarpiis podicellatis prolificationibusque peritetragonidiiferis costae denudatae insidentibus.

Fucus sangvineus *Linn. Mant. p.* 136. — *Wahlenb. Lapp. p.* 491.
Delesseria sangvinea *Lam. ess. p.* 36. — *Ag. Syn. p.* 21. — *Lyngb. Hydr. p.* 7. *t.* 2. *A.* — *Alg. Scand. exs. n.* 57.

Rupibus, lapidibus l. Phyceis majoribus increscens, in fundo 3—18-orgyali extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Nordlandiae, ubi denuo rarescere incipit sec. *Wahlenb.* l. c. Mense Martii in mari Bahusiensi optime fructificat.

Partitiones foliiformes coccineae et verorum foliorum speciem inter omnes Phyceas Scandinavicas optime gerentes, 8 uncias longae unamque latae, instante hyeme destruuntur, remanente sola costa, in qua mensibus Februarii atque Martii apparent Sporocarpia pro more oblique apiculata, l. prolificationes foliiformes nudae l. tetragonidiiferae, quae, ejectis tetragonidiis, in solitas partitiones thalli foliiformes excrescunt.

2. Delesseria sinuosa *Good. et Woodw.*

Thallo in partitiones foliiformes oblongas l. ovales margine crenatas — pinnatifidas l. prolificantes opposite venosas discreto, sporocarpiis sorisque peritetragonidiorum prolificationes e costa l. margine occupantibus.

Fucus sinuosus *Good. et Woodw. Linn. Trans. v.* 3. *p.* 111. *(Grev.)* — *Wahlenb. Lapp. p.* 491.
Delesseria sinuosa *Lam. ess.* — *Ag. Syn. p.* 22. — *Lyngb. Hydr. p.* 7. *t.* 2. *B.* — *Alg. Scand. exs. n.* 26.

Cum priori, Phyceis variis plerumque insidens, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Nordlandiae Finmarkiaeque. Martii atque Aprilis mensibus fructificans.

Partitiones foliiformes usque 6—8 uncias longae tresque latae, quoad formam maxime variantes, nunc undulatae, nunc lobatae, nunc pinnatifidae, at margine semper non integrae; quae cum, ut in priori, hieme non destruantur, mensibus allatis, in prolificationibus modo marginalibus modo costalibus explicantur Sporocarpia atque sori Peritetragonidiorum. Saepe prolificatio, inqua Sporocarpium adest, speciem suam foliiformem omnino perdit, quo existit Sporocarpium podicellatum, Sporocarpio *Delesseriae sangvineae* interdum omnino simile. *Delesseria sinuosa* itaque, secundum eas, quas dedit *Kützing*, generum Phycodris atque Delesseriae notas, ad utrumque pertinet.

3. Delesseria ruscifolia *Turn.*

Thallo inferne alato, superne in partitiones foliiformes e costa prolificantes subsessiles lineari-oblongas obtusas subperspicue venosas integras discreto, sporocarpiis in costa subsphaericis sorisque peritetragonidiorum eidem parallelis.

Fucus ruscifolius *Turn. in Linn. Trans. v.* 6. *p.* 127. *t.* 8. *f.* 1. *(Grev.)*
Delesseria ruscifolia *Ag. Spec. v.* 1. *p.* 175.

In Phyceis parasitica in fundo 6—12-orgyali petroso extrataeniensi, cum ceteris hujus generis speciebus, sed rarissime, v. c. in mari Bahusiensi extra Fiskebäckskil prope Långö et Brandskären, prope Koster etc. Jul. — Sept. fert fructum.

Thallus 1—2-pollicaris, inferne subcaulescens l. alatus. Partitiones foliiformes 3—4 lineas longae et 1½ lineam circiter latae. *Delesseria Hypoglossum*, ad oras nostras nondum inventa, differt partitionibus foliiformibus magis elongatis acutis, et absentia venarum, quae in nostra specie nudo oculo conspici possunt. Illa in mari norvegico quaerenda est.

4. Delesseria alata *Huds.*

Thallo inferne subcaulescente, superne lineari subpinnatim multifido subvenoso integro, sporocarpiis sorisque peritetragonidiorum prolificationes e costa l. margine, his et apices thalli, occupantibus.

Fucus alatus *Huds. Fl. Angl. p.* 578. *(Ag.)* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 492.
Delesseria alata *Lamour. ess.* — *Ag. Syn. p.* 12. — *Lyngb. Hydr. p.* 8. *t.* 2. *C.*

In rupibus l. stipite *Laminariae digitatae* cum paululum infra inferiorem aquae limitem, tum in fundo petroso plurior-

gyali plus minus extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in ultimos fines Finmarkiae. Mensibus Martii atque Aprilis in mari Bahusiensi fructificans.

Thallus usque 4-pollicaris, segmentis latissimis linea vix latioribus. Ut in ceteris ita et in hac specie Sporocarpia atque peritetragonidia quoad locum, quem in thallo occupant, variant, illa, formae sphaericae, nunc thallo ipsi nunc ejus prolificationibus, modo e margine modo e costa emergentibus, immersa; cum hae prolificationes minimae sunt, fit, veluti in Delesseria sinuosa, ut figura earum foliacea obliteretur, quo existit Sporocarpium sphaericum podicellatum liberum, nunc margini thalli, nunc costae insidens. Peritetragonidia apicibus thalli non rarius immersa.

## XVI. AGLAOPHYLLUM *Grev.*

Thallus tenuissime membranaceus, structura reticulatus, ecostatus. Sporocarpia haemisphaerica, semiimmersa. Peritetragonidia in soros per thallum sparsos collecta, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

### 1. Aglaophyllum punctatum *Stackh.*

Thallo breviter stipitato avenio plus minus dichotomo l. in segmenta diviso, segmentis margine integris l. lacinulatis sporocarpiis sorisque peritetragonidiorum oblongis per thallum sparsis.

Ulva punctata *Stackh. in Linn. Trans. v. 3. p. 236. (Grev.)*
Delesseria punctata *Ag. Sp. v. 1. p. 186.*
Wormskjoldia punctata *Spreng. Syst. Veg. — Aresch. Symbol.*
Nitophyllum punctatum *Grev. Alg. Br. p. 79. t. 12.*

β. *ocellatum:* thallo repetite dichotomo lineari margine integro. Nitophyllum ocellatum *Grev. Alg. Brit. p.* 78.

*Polysiphoniis* Conchisque insidens, in fundo petroso conchifero fere extrataeniensi 6—8 orgyarum, ostii portus prope Christiansund Norvegiae nec non ad insulas Grib, non infrequenter; β. ad Solsvig extra Bergen legit mihique communicavit *Koren.* Jun. — Jul. lectum.

Thallus roseus, in mari Norvegico interdum 18 pollices longus tresque latus, forma maxime variabilis, modo simplex oblongus margineque subinteger, modo in medium l. in basin in 3—4 lacinias latissimas divisus, quae l. margine integrae l. ibidem lacinulatae, lacinulis scilicet sublinearibus apiceque bifidis. — In forma β, cujus unicum solum possideo specimen, thallus ubique ejusdem latitudinis, lineam circiter latus duasque circiter pollices altus; auctoritatae Honoratissimae *Griffiths* varietatem habeo, quamquam apud nos nullas vidi formas intermedias. *Nitophyllum Bonnemaisonii* Grev. l. c. p. 81. thallo basi venis paucis obscuris notato diversum, ut ad insulas Orcadum lectum, in mari Norvegico sine dubio crescit.

2. Aglaophyllum laceratum *Gmel.*

Thallo venoso lineari dichotomo-fisso, laciniis apice rotundato-emarginatis, sporocarpiis sparsis, peritetragonidiis in soros l. marginales l. in prolificationibus marginalibus receptos collectis.

Fucus laceratus *Gmel. Hist. Fuc. p.* 179. *t.* 21. *f.* 4.
Chondrus laceratus *Lyngb. Hydr. p.* 18.
Delesseria lacerata *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 184.
Nitophyllum laceratum *Grev. Alg. Brit. p.* 83.

In mari Norvegico; auctoritate Gunneri in Lyngbyei Hydrophytologia Dan. receptum.

Pro more plantam e Scandinavia non visam vix recipissem, nisi eandem ad oras nostras, praesertim Norvegicas, inveniri mihi esset persuasum. Auctoritatem Gunneri nil omnino facio, at, ni nimis fallor, primis mei phycologici studii annis inveni in mari Bahusiensi hujus plantae fragmentum, quod dein mihi casu quodam est perditum.

## XVII. PLOCAMIUM *Lyngb.*

Thallus lineari-filiformis, compressus l. subplanus, ecostatus, ramis distichis. Sporocarpia sessilia. Peritetragonidia in pinnulis seriata, tetragonidiis zonatim secedentibus.

### 1. Plocamium coccineum *Huds.*

Fucus coccineus *Huds. Fl. Angl. p.* 586 *(Ag.)*
Delesseria coccinea *Ag.* — *Sp. v.* 1. *p.* 180 *(D. Plocamium).*
Plocamium coccineum *Lyngb. Hydr. p.* 39. *t.* 9. *B.*

Phyceis insidens in fundo petroso 6—10 orgyas alto extrataeniensi, a Winga Bahusiae per totam Sveciae Norvegiaeque oram occidentalem saltim usque ad Christiansund, haud raro. Jul. — Sept.

Thallus longitudine 3—5-pollicaris et, ubi latissimus, dimiduam lineam circiter aequans.

## XVIII. RHODOMENIA *Grev.*

Thallus foliaceus, cartilagineus l. membranaceus, laciniatus, dichotomus l. pinnatus, ecostatus. Sporocarpia subglobosa l. haemisphaerica. Peritetragonidia per thallum sparsa l. in quadam ejusdem parte collecta, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

1. Rhodomenia mamillosa *Good. et Woodw.*

Thallo attenuato-stipitato cartilagineo rigido superne lineari dichotomo, laciniis oblongo-cuneatis, sporocarpiis subglobosis pedicellatis per lacinias sparsis, peritetragonidiis - - -.

Fucus mamillosus *Good. et Woodw. in Linn. Trans.* 3. *p.* 174 *(Grev.)* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 496.
Sphaerococcus mamillosus *Ag. Syn. p.* 25. — *Lyngb. Hydr. p.* 18. *t.* 5. *C.*

Ad scopulos exteriores, supra infimum refluxus limitem, a Lindesnäs Norvegiae meridionalis per totam oram occidentalem regni usque in promontorium Nordkap, frequentissime. In Bahusiensi mari a me vix inventa. — Aestate fructificans.

"Quamquam" (Chondro crispo) "tenuior est, tamen ita rigidiusculus, ut per se stare queat dum refluit aqua, et pulvillos perpulchros in scopulis format", optime *Wahlenb.* l. c. — Thallus plerumque 3—4-pollicaris, normaliter intense purpureus, at colore, ut *Chondrus crispus*, varians. — Thallo atque fructificatione sequenti speciei propior videtur quam ulli alii, quare in hoc genere, ubi a tirone sine dubitatione quaeritur, reservare potius quam ñovum condere volui, quamquam veram esse Rhodomeniae speciem dicere nolo.

2. Rhodomenia ciliata *Huds.*

Thallo filiformiter stipitato membranaceo-cartilagineo primario superne lineari l. lanceolato plus minus pinnato, pinnis lanceolatis l. linearibus, toto l. margine ciliifero, sporocarpiis in ciliis, peritetragonidiis in maculas per thallum sparsas collectis. Tab III. D.

Fucus ciliatus *Huds. Fl. Angl. p.* 580 *(Ag.)* — *Linn. Mant. p.* 136 et *p.* 519. — *Gunn. Fl. Norveg. v.* 2. *p.* 96.

Sphaerococcus ciliatus *Ag. Syn. p.* 28. — *Lyngb. Hydr. p.* 12. *t.* 4. *B. C.*

In mari Norvegico legit primus *Gunnerus*; specimina extra Bergen ad Solsvig lecta communicavit Am. *Koren*; quae in mari Bahusiensi ipse legi determinari vix possunt.

Specimina norvegica, quorum dua in tab. citata delineavi, 1—3 pollices longa, thallo inferne filiformi, superne plano, in lacinias 2—3 fisso; laciniae subcuneatae, apice saepe truncatae l. lineares, utrinque attenuatae, 1—2 lineas latae, margineque tantum ciliiferae. Huc pertinet *Sphaerococcus ciliatus β fuscus Lyngb. pag. c. tab. c. C.* — At varietates distinguere in polymorpha hac specie plane est irritus labor atque frustraneus.

3. Rhodomenia laciniata *Huds.*

Thallo vix l. subattenuato-stipitato cartilagineo-membranaceo palmato-dichotomo, sporocarpiis in processubus marginalibus, peritetragonidiis secus marginem sparsis.

Fucus laciniatus *Huds. Fl. Angl. p.* 579 *(Ag.)*
Ulva delicatula *Gunn. Fl. Norv. v.* 2. *t.* 8.
Sphaerococcus laciniatus *Lyngb. Hydr. p.* 12. *t.* 4. *A.*
Rhodomenia laciniata *Grev. Alg. Brit. p.* 86.

Phyceis innascens in fundo 6—8-orgyali petroso extrataeniensi, a Bahusia septentrionali, v. c. extra Koster in Grisbådnarne, per totam oram Norvegicam, extra Bergen ad Solsvig (Koren), saltim usque ad Christiansund (Ipse). Jul. — Aug. fructificans.

Stipes saepe vix ullus, sed thallus pulcherrime coccineus, mox planus, 3—8-pollicaris, usque ad basin palmato-dichotomus, segmentis semiunciam saepe latis, eodem modo ulterius partitis apicibusque nunc linearibus nunc integris nunc subcuneatis, bi-tri-fidis etc., margineque saepe proliferus. — *Ulva de-*

*licatula* Gunn., ab auctoribus ad Rhodom. palmatam relata, ad Rh. laciniatam certo certius pertinet.

4. Rhodomenia palmata *Linn.*

Thallo brevissime stipitato subcoriaceo-membranaceo oblongo l. plus minus diviso e margine prolificationes oblongas l. cuneatas integras l. emarginatas bi-trifidas palmatasque gerente, sporocarpiis ....., peritetragonidiis in soros per thallum sparsos collectis.

Fucus palmatus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1162. — *Wahlenb. Lapp. p.* 497.
Halymenia palmata *Ag. Syn. p.* 35. — *Spec. v.* 1. *p.* 105.
Ulva palmata *Lyngb. Hydr. p.* 25.
Rhodomenia palmata *Grev. Alg. Brit. p.* 93.

β. thallo basi attenuato sursum palmatim multipartito, segmentis linearibus laciniisque superioribus angustissimis.

Ulva palmata β. et γ. *Lyngb. Hydr. p.* 25.
Ulva sobolifera *Lyngb. l. c. p.* 27.
Halymenia palmata β. γ. ε. *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 105—106.

Phyceis innascens in fundo 1—6-orgyali petroso extrataeniensi, saltim a Hallandia meridionali, ad oram Sveciae occidentalem usque in Koster; ad oram Norvegicam, praesertim in stipite *Laminariae digitatae*, cum locis mari aperto magis expositis, tum in sinubus magis seclusis, usque in Finmarkiam copiose; β. prope Trondhiem legit Sommerfeldt, in cujus herbario vidi. Anno toto.

Planta apud nos hujus generis maxima, coloris purpurei, pedalis, immo bipedalis; prolificationes 5—6 pollices longae, unum l. duos saepe latae, interdum bifidae l. palmatae. — Inter α. et β. nulli plane, secundum auctores, limites, licet,

cum formas utriusque maxime explicatas consideras, distinctas facile haberes. — Sporocarpia omnibus ignota.

5. Rhodomenia cristata *Linn.*

Thallo submembranaceo circumscriptione suborbiculari-reniformi a basi palmato dichotomo, segmentis linearibus pinnato-palmatis incisisque, sporocarpiis marginalibus, peritetragonidiis in apicibus.

Fucus cristatus *Herb. Linn.*
Fucus coccineus β pusillus *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 500.
Sphaerococcus cristatus *Ag. Syn. p.* 29. — *Lyngb. Hydr. p.* 15. *t.* 4. *D.*
Rhodomenia cristata *Grev. Alg. Brit. p.* 89.

In Phyceis tenuioribus parasitica, in fundo petroso 6—10-orgyali extrataeniensi, a Bahusia meridionali v. c. extra Winga, secus totam oram Scandinaviae occidentalem v. c. extra Christineberg, Grafvarne, Koster etc. Bahusiae; in mari Norvegico, v. c. ad Flekkefjord (Blytt), Molde atque Christiansund (Ipse), usque in Nordlandiam secundum *Wahlenb.* l. c. — Jun. — Sept. a me lecta.

Thallus ambitu suborbicularis l. reniformis, coloris sangvinei, unciam diametro aequans; segmenta $\frac{1}{4}$ l. $\frac{1}{2}$ lineam lata. Peritetragonidia, quantum equidem observavi, semper in apicibus thalli, qua nota et forma thalli, nec non segmentorum angustia, a ceteris speciebus facile dignoscitur.

6. Rhodomenia bifida *Good.*

Thallo membranaceo dichotomo l. palmato-fisso, apicibus subbifidis, sporocarpiis marginalibus, peritetragonidiis per thallum sparsis. — Tab. III. C.

Fucus bifidus *Good. et Woodw. in Linn. Trans. v.* 3. *p.* 159. *t.* 17. *f.* 1. (Grev.)

Sphaerococcus bifidus *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 229.
Rhodomenia bifida *Grev. Alg. Brit. p.* 85.

Phyceis tenuioribus increscens, in fundo 6—10-orgyali petroso extrataeniensi maris Bahusiensis passim, v. c. extra Christineberg ad Långö, prope Koster etc. Jul. — Aug. lecta.

Thallus apud nos longitudine vix plus quam pollicaris; segmenta subcuneata, 1—2 lineas lata, apicibus bifidis, emarginatis l. omnino integris. Quoad thalli formam specimina hujus sterilia a sterilibus sequentis vix descriptione dignosci possunt; tenuitate tamen atque colore semper roseo a perito utraque in natura non difficile dignoscitur. — Specimina ceterum anglica nec non gallica svecicis longe majora, laciniis nunc linearibus nunc late cuneatis, mox margine integris, mox laceris etc. Fructus atque tetragonidia in speciminibus Bahusiensibus non raro adsunt.

7. Rhodomenia palmetta *Esp.*

Thallo filiformiter stipitato membranaceo subcuneiformi dichotomo l. palmato-fisso, segmentis linearibus, sporocarpiis secus marginem l. in disco, peritetragonidiis in apicibus in zonam transversalem collectis. Tab. III. B.

Fucus Palmetta *Esp. Ic. Fuc. t.* 40. *(Ag.)*
Sphaerococcus Palmetta *Ag. Spec. v.* 1. *p.* 245.
Rhodomenia Palmetta *Grev. Alg. Brit. p.* 88.

In stipite *Laminariae digitatae* in fundo 6—8-orgyali extrataeniensi, v. c. in mari Bahusiensi extra Winga, Christineberg, Koster etc. rarissima. Jun. — Sept.

Planta maxime polymorpha, apud nos propter raritatem minus multiformis. Forma Bahusiensis: thallus ruber l. rubroroseus, 1—2-pollicaris, dichotomus, segmentis primariis 2—3

lineas latis; laciniae lineares, apice integrae l. bifidae. Vel thallus reniformis, 2—4-fidus, laciniis latis apiceque subtruncatis, vel eximie cuneatus apiceque tantum emarginatus l. bifidus, laciniis linearibus obtusis. Alia forma, in maribus Scandinavicis nondum inventa, gaudet stipite subrepente ramoso thalloque palmato, segmentis elongatis lineam latis denuo in lacinias plures l. pauciores acutiusculas l. obtusas fissis. — In speciminibus meis Scandinavicis neque sporocarpia adsunt neque peritetragonidia. Species in nostris maribus parum evoluta.

## XIX. GIGARTINA *Lamour.*

Thallus filiformis, teres l. compressus, ramosus. Sporocarpia in l. secus ramos ramulosve. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

Characterem datum non optimum esse, speciesque infra allatas ad diversa genera melius referri posse, perbene scio, cum vero fructus plurimarum specierum nondum sit inventus, auctoribus *Greville* atque *Harvey*, eas generi, quod notis thallinis nititur, ut facilius a tyrone inveniantur, eo potius subsumere concessum puto, quod in dissertatione, speciali Phycearum Scandinaviae cognitioni dicata, universalem generum limitationem fusius tractare non licet.

1. Gigartina purpurascens *Huds.*

Thallo flaccido tereti ramosissimo, ramis ramulisque subsetaceis utrinque attenuatis sparsis, sporocarpiis sphaericis ramulis innatis.

Fucus purpurascens *Huds. Fl. Angl. p.* 589. *(Ag.)*

Gigartina purpurascens *Lamour. Lyngb. Hydr. p.* 46. *t.* 12. *B. C.*

Sphaerococcus purpurascens *Ag. Syn. p.* 31. — *Spec. v.* 1. *p.* 318.

Paululum infra limitem aquae infimum, rupibus Phyceisque innascens, l. in fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi usque 10-orgyali, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Christiansund frequentissime. Toto anno; aestate fructificans.

Callus radicalis parvus "fibras emittens plurimas incurvas." Thallus coloris rubri l. plus minus diluti, usque pedalis et ultra, basi pennam corvinam crassus, undique ramis obsessus; rami iterum iterumque ramosi. Sporocarpia in ramulo saepe plura, quasi seriata. Specimina sterilia a sequentis ramis ramulisque densioribus minusque elongatis non difficile dignoscuntur.

2. Gigartina confervoides *Linn.*

Thallo flaccido tereti ramoso, ramis ramulisque elongatis utrinque attenuatis sparsis, sporocarpiis subsphaericis lateralibus.

Fucus confervoides *Linn. Spec. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1629.
Gigartina confervoides *Lamour.* — *Lyngb. Hydr. p.* 45.
Sphaerococcus confervoides *Ag. Syn. p.* 35. — *Spec. v.* 1. *p.* 303.

In fundo ostreifero prope Christineberg atque Koster Bahusiae, parce. Jul. — Aug.

Omnia, quae legi, specimina, numero pauca, sterilia sunt, quamobrem plantam Scandinavicam minus cognitam habere cogor.

3? Gigartina plicata *Huds.*

Thallo rigido tereti irregulariter ramosissimo, ramis ramulisque subsecundis implexis aequalibus apice furcatis, sporocarpiis. . .

Fucus plicatus *Huds. Fl. Angl. p.* 589. *(Ag.)*
Gigartina plicata *Lamour. Lyngb. Hydr. p.* 42. *t.* 66. *A.* 1. — *Alg. Scand. exs. n.* 4.
Gigartina Griffithsiae *Lyngb. Hydr. p.* 43. *t.* 11. *C.*
Sphaerococcus plicatus *Ag. Syn. p.* 42. — *Spec. v.* 1. *p.*315.
Ahnfeltia plicata *Fr. Fl. Scan. p.* 310.

In scopulis ulnam l. orgyam sub aqua demersis, a Freto baltico per oram totam Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren) frequenter. Anno toto.

Thallus longitudine 3—6-pollicaris, coloris nunc purpurei l. violacei, nunc rosei l. flavescentis, seta porcina duplo circiter crassior et omnium Scandinaviae Floridearum facile rigidissimus; rami ramulique nunc secunde subfasciculatim exeuntes, nunc magis sparsi, vario modo implicati. Ne minimum in hac planta a me observatum est fructificationis vestigium, nec, ut credo, ab alio quodam auctore. "Nemathecia elliptica, frondem amplectentia, tota e filis articulatis constituta", commemorant quidem auctores; quae vero in speciminibus exoticis ita apellata examinavi, ea vix alia quam ramulorum primordia.

## XX. PHYLLOPHORA *Grev.*

Thallus foliaceus, membranaceus, divisus, prolificans. Sporocarpia sessilia l. podicellata, Sporas minutas continentia. Nemathecia, i. e. verrucae e filis simplicibus cellularibus stipatis composita.

### 1. Phyllophora membranifolia *Good. et Woodw.*

Thallo caulescente filiformi tereti ramoso sursum in laci-

nias latas membranaceas truncatas lobatas l. dichotomas desinente, sporocarpiis subellipticis inferne ad ramos teretes podicellatis.

Fucus membranifolius *Good. et Woodw. in Linn. Trans. v. 3. p. 120. t. 16. f. 1.*
Sphaerococcus membranifolius *Ag. Syn. p. 26. — Lyngb. Hydr. p. 10. t. 3.*
Chondrus membranifolius *Grev. Alg. Brit.*
Phyllophora membranifolia *J. Ag. Alg. med. et adr. p. 93.*

* stipite simpliciusculo in laminam cuneiformem palmatam desinente.

Sphaerococcus membranifolius γ. latifolius *Ag. Spec. v. 1. p. 242.*

β. thallo caulescente ramosissimo sursum in lacinias elongatas angustissimas numerosissimas repetite diviso.

Fucus membranifolius γ. angustissimus *Turn. Hist. n. 74.*
Sphaerococcus membranifolius *var.* angustissimus *Ag. Syn. p. 27.*
Sphaerococcus Brodiaei angustissimus *Ag. Sp. v. 1. p. 240.*

* thallo toto filiformi vage ramoso.

Sphaerococcus membranifolius δ. fibrillosus *Ag. Syn. p. 27. — Spec. v. 1. p. 242.*

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. lapidoso 1—10-orgyali; forma α. a Freto baltico per totam Sveciae Norvegiaeque oram occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren); α.* in stipite Laminariae digitatae passim; β. in mari baltico ad oras Blekingiae v. c. prope Trollholmen extra Carlskrona (Aspegren) et β.* prope Torrums udde. Anno toto, hyeme fructificans?

In forma α. thallus 4—6-pollicaris, sursum plus minusve dichotomus l. multifidus, laciniis semiunciam usque latis colorisque laete purpurei. Sporocarpia in speciminibus anglicis, a Honoratissima *Griffiths* mihi communicatis, a me solum visa, infra lacinias thallo filiformi caulescenti inserta, ovata breviterque podicellata. Nemathecia in laciniis sparsa. — Var. β. valde singularis: Callus radicalis magnus, thallus 4—6-pollicaris, laciniis semilineam vix latis. — Multae hujus speciei formae vix nisi difficile a sequentis dignoscuntur.

2. Phyllophora brodiaei *Turn.*

Thallo inferne caulescente filiformi l. plano simplici l. ramoso superne in lacinias simplices l. divisas membranaceas apiceque prolificantes ibidemque sporocarpia gerentes desinente.

Fucus Brodiaei *Turn. Hist. Fuc. t.* 72.
Sphaerococcus Brodiaei *Ag. Syn. p.* 27. — *Lyngb. Hydr. p.* 11. *t.* 3. *B.*
Chondrus Brodiaei *Grev. Alg. Brit.*
Phyllophora Brodiaei *J. Ag. Alg. med. et adr. p.* 93.

β. *concatenata*: thallo inferne caulescente elongato ramosissimo, laciniis lanceolatis l. cuneatis subintegerrimis l. bifurcis e margine laciniis usque subsetaceis elongatis obsessis. Tab. III. A.

Sphaerococcus Brodiaei β. concatenatus *Lyngb. Hydr. p.* 11. — *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 239.

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. lapidoso, a mari baltico per totam oram Sveciae atque Norvegiae occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren); β in fundo conchifero. Toto anno; autumno fructificans.

Callus radicalis plerumque magnus multicaulis. Thallus usque 4-pollicaris, ima saltim basi teres, dein planus, semili-

neam et ultra latus, nunc e apice tantum, nunc e marginibus unicam l. plures lacinias cuneatas apice emarginatas l. plus minus fissas emittens. Sporocarpia subsphaerica, inter prolificationes oblongas in laciniarum l. earum partitionum apicibus plus minus podicellata. Var. β. singularis: laciniae oblongae, utrinque acutae l. bifurcae, l. e apice l. e utraque furca emittunt "caulem" planum semilineam vix latum pollicemque longum, qui apice lacinia iterum coronatur, quae l. (si utrinque acuta est) denuo caulem l., si bifurca est, duos emittit caules, qui denique novis laciniis apice coronantur, et sic in ceteris.

3. PHYLLOPHORA RUBENS *Linn.*

Thallo vix caulescente mox lineari costato simplici l. dichotomo e margine prolifero, prolificationibus cuneato-ellipticis apice bifurcis l. integris, sporocarpiis sparsis, excipulo rugoso.

Fucus rubens *Linn. Sp. ed.* **1.** *v.* **2.** *p.* **1630.**
Sphaerococcus rubens *Ag. Syn. p.* 22.
Chondrus rubens *Lyngb. Hydr. p.* 18.
Phyllophora rubens *Grev. Alg. Brit. p.* 135. *t. XV.*
* angustissima, thallo vix semilineam lato.

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. conchifero, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen Norvegiae (Koren). Anno toto.

Ab ceteris differt facile, fructum ut omittam, thallo coloris subrosei substantiaeque magis membranaceae, prolificando quasi concatenato, lineari, 2 lineas plerumque lato etc. Sporocarpia in speciminibus Scandinavicis vidi nunquam, neque quae ita nominantur, an vera sint, dicere possum.

Fam. V. CRYPTOCARPEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum, intra excipulum spurium cellulis am-

bientibus thalli formatum, recepto constituta, intra stratum corticale interna.

Thallus nunc strato medullari, cellulis elongatis formato, filisque cellularibus illi verticaliter impositis inter se plus minus liberis stratumque corticale constituentibus constructus, nunc tribus stratis corticali, intermedio atque centrali conflatus, filiformis, compressus l. foliaceus. Glomeruli sporarum in iis, quorum strati corticalis fila inter se sunt minus compacta, omni excipulo spurio carentes; in aliis contra, quarum strati corticalis fila inter se dense sunt compacta atque concreta, cellulae, quae glomerulum ambiunt, in excipulum spurium, cum excipulo Ceramiorum vix confundendum, circa illum confluunt. — Tetragonidia intra stratum corticale.

Ut optime exposuit J. Agardh (Alg. med. et adr.) *Helminthora* sine omni dubitatione affinis est Ceramieis; immo *Crouania* a *Kützing* cum *Callithamnio* conjungitur. Inter *Helminthoram, Dudresnajam* et cetera a me huc relata genera, v. c. Nemostoma, mihi saltim impossibile est tam firmos trahere limites, ut illa genera ad aliam quam hoc referre potuerim familiam; major minorve firmitas, qua inter se compacta sunt fila strati corticalis, parum ad familias condendas mihi sufficere videtur.

## XXI. CHONDRUS *Lamour.*

Thallus superne planus dichotomus, strato interiori atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum in strato interiori nidulantes, in apicibus thalli extus protuberantes. Tetragonidia ignota.

1. Chondrus crispus *Linn.*

Fucus crispus *Linn. Mant. p.* 134. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 497.
Chondrus polymorphus *Lamour.*
Sphaerococcus crispus *Ag. Syn. p.* 24.
Chondrus crispus *Lyngb. Hydr. p.* 15. *t.* 5. *A. et. B.* — *Kütz. Phyc. gen. p.* 398. *t.* 73. *III.*

Ad scopulos unam l. alteram sub aquae superficie ulnam demersos, cum exteriores tum interiores, l. in fundo petroso pluriorgyali, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in fines Finmarkiae. Toto anno; Aug. — Sept. fructificans.

Color praesertimque forma valde variabilis, ut sit sane planta polymorpha potius quam crispa. Ille mox purpureus l. ruber, mox violaceus et iridescens, immo viridis. Thallus plerumque 3—6-pollicaris, laciniis nunc dilatatis (tamen formae illae maxime dilatatae Galliae atque Angliae minime in Bahusia et vix in Norvegia adsunt), nunc, quod in Bahusia saepissime, 1—2 lineas latis regulariter dichotomis apiceque obtusis, nunc angustissimis acuminatis, immo nonnunquam totus thallus omnino fere filiformis, quae tamen forma apud nos rara.

## XXII. POLYIDES *Ag.*

Thallus filiformis, farctus, dichotomus, strato medullari, intermedio atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum e sporophoro radiantium excipulo spurio recepti, in verrucis spongiosis purpureis ad ramos superiores adnexis nidulantes. Tetragonidia ignota.

Ut jam in Linnaea 1843 a me observatum et deinde figuris eximiis Phyc. gen. Kütz. contestatum est, hoc genus quoad structuram speciminum saltim sterilium, cum sequenti omnino congruit. Verrucae illae spongiosae, quamquam valde singulares videantur, sunt tantum strati corticalis excrescentiae, ut glomeruli vere intra stratum corticale, ut fert character familiae, nidulentur.

1. Polyides rotundus *Gmel.*

Fucus rotundus *Gmel. Hist. Fuc. p.* 110. *t.* 6. *f.* 3.
Chordaria rotunda *Ag. Syn. p.* 12.
Furcellaria rotunda *Lyngb. Hydr. p.* 49.
Polyides lumbricalis *Ag. Syst. p.* 192.

In fundo 4—8-orgyali cum extra- tum intrataeniensi petroso per totam oram Bahusiae, at non copiose. E Norvegia non vidi. Anno toto; Aug. — Sept. fructificans.

Callus radicalis discoideus, vix fibrosus. Thallus usque 8-pollicaris, coloris translucide purpurascentis, crassitie *Furcellariae*, a qua sterilis vix nisi colore calloque dignoscitur. Fructificationem bis modo legi prope Wargö extra Gothoburgum, tempore supra allato.

## XXIII. FURCELLARIA *Lamour.*

Thallus filiformis, farctus, dichotomus, strato medullari, intermedio atque corticali constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, in apicibus intumescentibus thalli intra stratum corticale in circuitu nidulantes. Peritetragonidia oblongo-elliptica, in intumescentibus apicibus intra stratum corticale in circuitu horizontalia, tetragonidiis zonatim secedentibus.

In Linnaea 1843 *Furcellariam* a *Polyide* generice non esse diversam perperam putavi, quam, fructu melius cognito, nunc revoco sententiam. Utrumque vere distinctum esse genus e characteribus datis unicuique, ut credo, facile patebit.

1. Furcellaria fastigiata *Huds.*

Fucus fastigiatus *Huds. Fl. Angl. p.* 388. *(Ag.)*
Furcellaria lumbricalis *Lam. ess. — Ag. Syn. p.* 10. — *Lyngb. Hydr. p.* 48. *t.* 4. *f. A. f.* 1—4.
Furcellaria fastigiata *Lam. ess. — Ag. Sp. p.* 103. — *Alg. Sc. ex. n.* 31.

In fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi 1—13-orgyali; in mari orientali ad littora Gottlandiae, Blekingiae Scaniaeque; perque oram totam Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren). Anno toto; autumno tetragonidia proferens.

Callus radicalis fibrosus, repens. Thallus rufo-fuscescens, palmaris et ultra, pennam columbinam crassus, dichotomus, fastigiatus; apices ab auctoribus receptacula vulgo dicti, lineares, acuminati, triplici modo intumescunt, nempe: 1:mo quod cellulae elongatae atque seriatae strati intermedii in formam sphaericam intumescunt et inter se liberae evadunt, magnitudinis denique longe majoris; hae sunt, quas Agardh Sp. v. 1. p. 102 capsulas sphaericas nominavit; 2:do quod in his cellulis strati intermedii elongatis tetragonidia formantur (apices tetragonidiferi); 3:tio quod inter easdem cellulas sporarum glomeruli existunt (apices fructiferi). Aestate tota, ut equidem observavi, in his apicibus intumescentibus saltim apud nos inveniuntur tantum cellulae illae sphaericae, quae an gonidiorum sint naturae haud scio. Mense Octobris atque Novembris tetragonidia in iisdem explicantur; quibus explicatis, apices intumescentes dissolvuntur omnino, quo ejiciantur tetragonidia. — Sporocarpia in speciminibus anglicis solum vidi.

## XXIV. IRIDAEA.

Thallus foliaceus in stipitem brevem attenuatus, strato medullari atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, intra stratum corticale in thallo sparsi. Peritetragonidia intra stratum corticale, tetragonidiis zonatim secedentibus.

1. Iridaea edulis *Stackh.*

Thallo subplano basi subcuneato superne rotundato integerrimo l. in lacinias irregulariter fisso.

Fucus edulis *Stackh. Ner. Brit. t.* 12. *(Ag.)*
Ulva edulis *Dec. Fl. Fr. — Lyngb. Hydr. p.* 26.
Iridaea edulis *Bory Dict. Class. — Grev. Alg. Brit. p.* 158. *t.* 17.

*a.* thallo subcuneiformi apice rotundato.

*b.* thallo majori maxime dilatato apice lobato l. usque in basin in lacinias plus minus cuneatas scisso.

In scopulis 5—12 orgyas demersis extrataeniensibus, a Kullaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren), fere ubique. Anno toto.

Thallus coloris sangvineo-purpurei, usque 2 pedes longus unumque l. plus latus. Specimina vero integra, seu forma *a.*, pedem rarius aequant; majora aut animalculis laesa, aut vi quasi externa scissa. Inter utramque ne minima quidem ceterum differentia. Forma *b.* quoad structuram atque formam externam, cum *Sarcophylli lobata Kütz.* Phyc. gen., cum descriptionem atque figuram conferimus, tam bene convenit, ut quin eadem sit planta vix dubitem; hocque eo magis, quod

specimina similia ex Anglia ipse accepi. Tam levis differentia anatomica, ac inter genus *Sarcophyllin* atque *Iridaeam* apud *Kützing*, in eodem saepe individuo occurrit. Conferas structuram thalli inferioris atque superioris, praesertim apicum intumescentium, *Furcellariae!* Paucis: *Sarcophyllis lobata* Kütz. est omnino *Iridaea edulis*, nam et formae a. vidi specimina ejusdem omnino structurae ac in figura Kützingiana.

## XXV. DUMONTIA *Lamour.*

Thallus filiformis, tubulosus, ramosus, strato medullari atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, ad parietem tubulositatis adnati. Peritetragonidia in pariete tubulositatis verticalia, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

### 1. Dumontia filiformis *Huds.*

Thallo subpinnatim ramoso, ramis distantibus basi attenuatis elongatis simplicibus.

*a.* thallo fusco-rubro l. violaceo usque pedali, ramis crassioribus.

Ulva filiformis *Huds. Fl. Angl. p.* 570. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 506.
Conferva filiformis *Fl. Dan. t.* 1480. *f.* 2. *(Ag.)*
Gastridium filiforme *Lyngb. Hydr. p.* 68. *t.* 17. *A.*
Dumontia filiformis *Grev, Alg. Brit. p.* 165. *t.* 17.

*b.* thallo dilute rubro 2—3-pollicari, ramis tenuioribus.

*c.* thallo subroseo 2—3-pollicari, ramis valde elongatis.

Forma *a.* in inferiori limite aquae rupibus adnata, locis ab aperto mari magis seclusis l. in fundo petroso intrataeniensi 1—2-orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in littora Nordlandiae; in Bahusia initio Julii omnino evanescens; *b.* ad scopulos rupesque undis vehementioribus maris aperti expositos, per totam oram Bahusiensem frequens, usque ad initium Augusti persistens; *c.* in scrobiculis aqua marina repletis, v. c. prope Koster Bahusiae, usque in finem Augusti persistens.

Forma *a.* et *b.* eisdem locis, nisi memoria fallit, nunquam mihi obvia; attamen formae intermediae non rarae. Illa latitudine duas lineas saepe aequans, ramorum apicibus nunc dissolutione quasi truncatis l. obtusis, nunc integris tuncque attenuatis; *b.* vix unquam 4-pollicaris, lubricior, non raro flavescenti-purpurascens, ramis plerumque magis, quam in *a.*, approximatis, nunc apice attenuatis, nunc dissolutione obtusis. Sporocarpia in speciminibus Scandinavicis a me nunquam visa. — Tetragonidia, praesertim in forma *b.*, non rara, apicibus ramorum dissolutis, per tubulositatem eorum ejici videntur.

*Ulvam filiformem* Wahlenb. Fl. Lapp. ad *Dumontiam filiformem* et praecipue ad formam *a.* pertinere, omni dubitatione vacare crederem. *Ulva purpurascens* Engl. Bot., Ag. Sp. v. 1. p. 220, a *Greville* ad *D. filiformem* relata, cum nostra forma *b.*, quae et saepissime tetragonidifera est, propter colorem ejus apud *Agardh* memoratum nec non "semina sparsa", optime convenire mihi videtur. Jam itaque *Smith* in hac planta observavit tetragonidia.

2. Dumontia ramentacea *Linn.*

Thallo ramis undique egredientibus confertis simplicibus l. ramulosis obsesso.

Fucus ramentaceus *Linn. Syst. Nat. ed.* 12. *v.* 2. *p.* 718. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 504.

Scytosiphon ramentaceus *Lyngb. Hydr. p.* 61.
Dumontia? ramentacea *Grev. Alg. Brit. p. LXII.*

a. thallo ramis elongatis 2—3-pollicaribus ramulis simplicibus obsessis ornato.

b. filis e callo radicali pluribus apicem versus ramis brevissimis simplicibus obsessis.

Paululum supra infimum refluxus limitem (?) ad rupes secus oram Finmarkiae, ut videtur, minime rara, v. c. ad Altenfjord (Wahlenberg), Renoe (Blytt), Wadsö atque Wardö (Gunnerus).

Thallus ruber l. subviolaceus, usque palmaris et forsan ultra. Fila ex eodem callo radicali plerumque plura, basi attenuata, nunc simplicia omnino l. apice ramis brevissimis simplicibus obsessa; nunc in medio ramis utrinque attenuatis, crassioribus l. tenuioribus, usque 2-pollicaribus vestita; hi rami l. simplices, l. ramulis brevioribus, vix plus quam 2 lineas longis, praecipue versus apicem confertioribus, ornati. Fructus atque tetragonidia hujus plantae plane mihi latent, ramulorumque natura dubia videtur.

## XXVI. GLOIOSIPHONIA *Carm.*

Thallus filiformis, tubulosus, ramosus, strato interiori fibris cellularibus longitudinalibus tenuissimis, et corticali filis illi verticaliter impositis cellularibus inferne densissime conglutinatis superne (in apicibus thalli) in verticillos subdistantes collectis liberis dichotomis formato constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum subglobosi, inter fila strati corticalis sparsa. Tetragonidia ignota.

An genus a sequente vere sit distinguendum, nondum mihi clarum; immo *Dudresnaja*, *Gloiosiphonia*, *Helminthora* etc. videntur mihi genera nimis affinia. *Gloiosiphonia* a sequente minus tubulositate thalli, quam in inferiori thalli parte filorum, quae stratum corticale formant, arcta conglutinatione, ita ut hic, et maxima saepe vi adhibita, inter se vix secedant. In hujus atque sequentis generis vicinia suum locum, si quid video, habere *Batrachospermum* oportet; suadet color, structura, atque fructificatio, quae plane eadem.

### 1. Gloiosiphonia capillaris *Huds.*

Tab. IV. C.

Fucus capillaris *Huds. Fl. Angl. p.* 591. (Turn.) *Turn. Hist. t.* 31. *et* 31.*
Gigartina lubrica *Lyngb. Hydr. p.* 45. *t.* 12. *A.*
Mesogloia capillaris *Ag. Syst. p.* 51.
Gloiosiphonia capillaris *Carm.* — *Berkel. Glean. of British. Algae t.* 17. *f.* 3. — *Alg. Scand. exs. n.* 65.

In scrobiculis rupium undis aperti maris superfusis paululumque sub inferiori aquae limite demersis, a Horsholmarna Hallandiae septentrionalis extra Särö, per totam Bahusiae oram, v. c. ad Kärringön, Långö extra Christineberg, Brannskären etc.; in mari Norvegico ad Oxefjord legit *Lyngbye* et prope Bergen Dr. *Koren.* Jul. — Aug.

Thallus plus minus dilute ruber l. roseus, usque 3-pollicaris, primarius lineam vix unquam crassus, subinflato-tubulosus, a basi fere ramosus; rami nunc sparsi nunc oppositi, lineam unam alteramve distantes, basi attenuati, ramulis plus minus crebris iterumque dichotomo-ramellosis; ramelli utrinque attenuati. — Planta Scandinavica cum anglica atque gallica, secundum ea, quae vidi specimina, plane congruit.

## XXVII. HELMINTHORA *Fr.*

Thallus filiformis, solidus, dichotomus, strato interiori fibris cellularibus longitudinalibus tenuissimis, et corticali filis illi verticaliter impositis cellularibus densis liberis ramosis formato constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum globosi, inter fila strati corticalis sparsa. Tetragonidia ignota.

Genus primum, typo *Mesogloiae multifidae* Ag., a Cel. Fries in Syst. Orb. Veg. a *Mesogloia* bene separatum, dein, nomine illo neglecto, ab aliis sub *Nemalionis* genere distinctum. Hinc nomen prius datum reservare non dubito. In omnibus generibus affinibus, v. c. *Dudresnaja*, *Gloiosiphonia* etc., tum in hoc glomeruli sporarum nullo omnino excipulo unicellulari, ut in *Callithamnio*, inclusus, quod in *Dudresnaja* perperam delineavit Cel. *Decaisne.* (Annal. d. Sc. nat. 1842. Bot. vol. 16. t. 16. f. 8. a.)

### 1. Helminthora multifida *Web.* et *Mohr.*

Tab. IV. B.

Rivularia multifida *Web. et Mohr. Reise t. 3. f. a. b. c.*
Chaetophora rubra *Ag. Syn. p.* 127.
Chordaria multifida *Lyngb. Hydr. p.* 51.
Mesogloia rubra *Ag. Syst. p.* 50. — *Alg. Scand. exs. n.* 21.
Helminthora multifida *Fr. Syst. Orb. Veg. p.* 341. — *Fl. Scan. p.* 311.

Ad scopulos lapidesque undis maris fere aperti expositos, in superiori aquae limite, a Freto baltico per totam oram Hallandiae Bahusiaeque nec non Norvegiae saltim usque ad Molde. Jul. — Sept.

Thallus ruber, usque pedalis et ultra, 1—2 lineas crassus, valde lubricus, plerumque in plures dichotomias divisus; interdum tenuior, parce dichotomus, apicibus forcipatis. Inter hanc speciem atque *Helminthoram lubricam* seu *Nemalion lubricum* Auctor. nullam plane invenio differentiam specificam.

## XXVIII. HILDEBRANDTIA *Nardo.*

Thallus crustaceus, arctissime adnatus, cellulis isomorphis rotundatis arcte conglutinatis constructus. Sporocarpia: excipulum cellulis ambientibus thalli formatum poroque pertusum, ascos inter fila paraphysoidea sporis quattuor inaequalibus farctos excipiens.

Genus, dubiae affinitatis, hic melius forsan collocandum, *Cruoriae* atque *Melobesiae* sine dubitatione analogum. — Sporae, quas tetragonidia, quoniam in excipulo adsunt, nominare nequeo, neque cruciatim neque triangule, sed valde irregulariter, secedentes.

### 1. Hildebrandtia rosea *Kütz.*

Thallo coccineo-roseo arctissime adnato tenuissimo suborbiculari l. omnino forma indeterminato.

Hildebrandtia rosea *Kütz. Phyc. gen. p.* 384.
Erythroclathrus pellitus *Liebm. Kroyers Tidskrift.* 1839. (sec. specim. auctoris).
Cruoria pellita *Örsted de Reg. mar. p.* 50. (sec. specim. auctoris).

Hab. in rupibus lapidibusque littoris ab undis suffusis, paululum infra inferiorem aquae limitem, a Freto baltico per oram

Scandinaviae usque ad Christiansund ubique frequentissime. Jul. — Sept. fructificans (?).

Thallus ita arcte adnatus tamque tenuis, ut maculam roseam l. rubram in lapide tantum referat, nunc punctiformis nunc unciam et ultra diametro aequans, nunc indeterminatae omnino formae, per rupes lapidesque, veluti tincti essent, per longa spatia effusus; cellulae, quibus constructus est, arctissime inter se conglutinatae, neque in fila cellularia vi quadam segregantur unquam, ut in Cruoria pellita, quamobrem *Chaetophoram pellitam*, ut eandem descripsit atque depinxit *Lyngbye*, ad *Hildebrandtiam roseam* minime pertinere posse, luce clarius est.

Fam. VI. Ceramieae. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum nudo l. intra excipulum unica cellula constructum recepto constituta, in thallo externa.

Thallus nunc cellularum elongatarum serie solitaria constructus, ecorticatus omnino l. cellulis minoribus corticatus, nunc parenchymaticus, filiformis l. compressus, ramosus, pinnatus. Glomerulus sporarum in thallo externus, nunc nudus omnino, nunc excipulo unicellulari receptus. Peritetragonidia nunc exserta, nunc strato corticali thalli immersa.

## XXIX. PTILOTA *Ag.*

Thallus parenchymaticus, teres l. compressus, pectinato-pinnatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia, pinnulis involucrata. Peritetragonidia in apicibus l. in marginibus pinnularum erumpentia.

Auctoritate Amiciss. *von Suhr* (Flora 1836. 1:ter Band p. 29 et 30) genus Agardhianum in dua saltim genera dividendum

puto, quorum alterum, *P. asplenioidem* atque *P. plumosam* complectens, peritetragonidiis ad margines pinnularum l. (ut in P. asplenioide) in axillis earum erumpentibus, alterum vero, *P. flaccidam* forsanque *P. densam* atque *P. corymbiferam* includens, peritetragonidiis in receptaculis elongatis in multas series coordinatis differre crediderim.

1. Ptilota plumosa *Linn.*

Thallo ramosissimo, ramis ramulisque duplicato-opposite-pinnatis.

α. thallo primario compresso, pinnulis parenchymaticis.

Fucus plumosus *Linn. Mant. p.* 134. — *Gunn. Fl. Norv.* 2. *p.* 91. *Turn. Hist. t.* 60. *fig. a — f.* (optime).
Ptilota plumosa *Ag. Syn. p.* 39. — *Lyngb. Hydr. p.* 38. *t.* 9. *A.*

β. *tenuissima*: thallo primario subteriti, pinnulis confervoideis, cellulis diametrum longitudine aequantibus.

Fucus ptilotus *Gunn. Fl. Norv.* 2. *p.* 133. *t.* 2. *f.* 13.
Fucus pectinatus *Gunn. l. c. p.* 122. *t.* 2. *f.* 8.
Fucus plumosus *var.* tenuior *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 501.
Ptilota plumosa β. filiformis et γ. tenuissima *Ag. Sp.* 2. *p.* 386.
Ptilota elegans *Kütz. Phyc. gen.* 378.

Forma α. in stipite *Laminariae digitatae* l. in Phyceis tenuioribus, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in fines Finmarkiae; β. l. ut α. Phyceis tenuioribus increscens in fundo 6—8 orgyali extrataeniensi, l. in inferiori aquae limite, rupibus adnata, v. c. ad Molde Norvegiae, a Bahusia usque in fines Finmarkiae. Anno toto, aestate fructificans.

Thallus utriusque formae 6—8 pollicaris, in α. coloris plerumque laetioris, in β. vero obscurioris, plus minus ramosus;

ramuli eleganter duplicato-opposite-pinnati, circumscriptione lanceolati l. subovati; β. differt tenuitate, pinnis saepe pinnulisque semper, ut v. c. in *Callithamnio*, unica cellularum serie constructis. Inter utramque me plane nullum vidisse transitum palam profiteor, ut distinctam facile haberem, nisi aliorum abstaret observatio, v. c. verba Turneri l. c. "ne unus datur in lato Algarum catalogo Fucus, cujus diversae facies, a tenerrima et tenuissima ad latissimam maximeque cartilagineam, gradationibus tam certis atque conspicuis inter se conjunguntur."

## XXX. CERAMIUM *Roth.*

Thallus capillaris, filiformis, ramosus, unica cellularum majorum serie constructus, totus l. ad genicula tantum corticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia, ramulis involucrata. Peritetragonidia ad genicula in strato corticali.

a. *Geniculis inermibus.*

1. CERAMIUM RUBRUM *Roth.*

Thallo dichotomo-ramosissimo, cellulis corticatis l. in medio ecorticatis hyalinis mediis diametro 2—4plo longioribus superioribus brevioribus, peritetragonidiis immersis l. subprominentibus.

α. saturatius ruber, thallo firmiori concolori, cellulis omnibus corticatis brevioribus.

Conferva rubra *Huds. Fl. Angl.*
Ceramium rubrum *Ag. Syn. p.* 60. — *Sp. vol.* 2. *p.* 147. — *Lyngb. Hydr. p.* 118. *t.* 62. *B.* 1. — *Alg. Scand. exs. n.* 55.

β. dilute rubrum, thallo tenuiori, geniculis obscurius coloratis, cellulis ubique tenuius corticatis sublongioribus.

* filis e callo radicali pluribus elongatis cum uno alterove ramo ramulos penicilliformes gerentibus.

γ. purpureo et hyalino variegatum, thallo tenuiori, geniculis corticatis zonato, cellulis in medio ecorticatis hyalinis longioribus.

Conferva diaphana *Lightf. Fl. Scot. (Ag.)*.

Ceramium diaphanum *Roth. Cat. III. p. 154.* — *Lyngb. Hydr. p. 119. t. 37. B.-Ag. Sp. v. 2. p. 150.*

* filis e callo radicali pluribus elongatis cum ramo uno alterove ramulos penicilliformes gerentibus.

Forma α. praesertim in fundo petroso plurium orgyarum cum intra- tum extrataeniensi, l. etiam in rupibus Phyceisque paululum infra limitem aquae; β. cum in societate formae α. in fundo extrataeniensi, tum cum γ. in fundo intrataeniensi ubique vulgaris; β* et γ* in rupibus aestui maris maxime expositis in limite aquae, l. in scrobiculis undas maris excipientibus. — Tota aestate fructificans.

Nulla plane alia nota, quam peritetragonidiis strato geniculorum corticali immersis, l. parum prominentibus, neque majori minorive corticatione thalli, haec atque sequens species inter se differunt. — Forma α. saepe pedalis, optime explicata undique ita corticata, ut concolor sit omnino; cellulae breviores et in latitudinem potius, nam saepe ellipticae sunt, quam in longitudinem explicatae; in β. vero cellulae in longitudinem magis explicantur, quare et in earum medio stratum corticale extenuatur, quo discolor fit thallus, geniculis scilicet obscurioribus cellulisque in medio dilutioribus; in γ. denique, ubi cellulae adhuc magis in longitudinem excrescunt, stratum corticale in earum medio abrumpitur, ubi hanc propter causam hyalinae fiunt. Ceterum observare decet, varia formae γ. specimina ad sequentem thallo se appropinquare, tetragonidiorum natura sem-

per diversa, varietatesque $\alpha$. $\beta$. $\gamma$. formis intermediis in natura ita confluere, ut limites trahere velle omnino sit irritus labor.

2. Ceramium tenuissimum *Aresch.*

Thallo tenuissimo capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis ecorticatis vitreo-hyalinis mediis usque 8plo superioribus 2plo diametro longioribus, geniculis purpureo-corticatis tenui*ter* zonato, peritetragonidiis subsphaericis exsertis secundis.— Tab. IV. D.

Ceramium diaphanum *Auctor, pro parte.*
Ceramium diaphanum tenuissimu*m* *Lyngb. Hydr. p.* **120.** *t.* **37.** ***B.*** f. **4.** (mala)
Ceramium diaphanum arachnoideum *Ag. Sp.* **2.** *p.* **152?**
Gongroceras tenuissimum *Kütz. Linnaea vol.* **14.** *p.* **736.** (tetragonidiis ignotis)?

In fundo cum intra- tum extrataeniensi, praesertim conchifero, 5-8-orgyali maris Bahusiennis, ex. gr. ad Grundsund, Grafvarna etc. Jun. — Jul. a me lectum.

Thallus 1—3-pollicaris, capillari-arachnoideus, dichotomus, apicibus forcipatis. Cellulae vitreo-hyalinae, mediae usque 8plo, superiores sub2plo diametro longiores; genicula tenuiter corticata, ut latitudo zonae longitudinem ejusdem nunc aequet, nunc duplo sit major. Peritetragonidia ad genicula, omnino exserta; eorum atque tetragonidiorum formatio hoc fit modo: in geniculo explicatur cellula (f. 1. a.), materiem gonimicam in globulum collapsam continens; hic globulus in duos dispartitur, quorum uterque nova cellula circumdatur (f. 2. a. a.); denique hi globuli in tetragonidia, triangulatim demum secedentia, dilabuntur (f. 3. a.)

b. *Geniculis spinulosis.*

3. Ceramium ciliatum *Ell.*

Thallo tenuiori capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis hyalinis mediis 2—3plo diametro longioribus superioribus

idem subaequantibus, geniculis purpureo-corticatis, spinulis hyalino-articulatis verticillatis, peritetragonidiis sphaericis immersis verticillatis.

Conferva ciliata *Ellis Phil. Trans. (Ag.)*
Ceramium ciliatum *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 155. (pro parte) — *Lyngb. Hydr. p.* 121. *t.* 37.

In rupibus undis maris vehementioribus expositis, prope Stavanger Norvegiae, ubi legit *Blytt*, qui specimen communicavit.

A sequente specie abunde differt spinulis, saltim ad genicula superiora, pluribus verticillatis subuliformibus hyalino-articulatis (nullis cellulis seu granulis coloratis basi repletis) et peritetragonidiis strato corticali geniculorum omnino immersis, l. parum prominentibus.

4. Ceramium acanthonotum *Carm.*

Thallo tenuissimo capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis hyalinis mediis 2—3plo diametro longioribus superioribus idem aequantibus, geniculis purpureo-corticatis ad exterius furcarum latus spinula singula colorato-cellulosa instructis, peritetragonidiis subobovatis exsertis verticillatis.

Ceramium Acanthonotum *Carm. mscr.* — *J. Ag. Advers. p.* 26.
Ceramium ciliatum β. acanthonatum *Hook. Brit.* — *Harv. Man. p.* 100.
Acanthoceras Schuttleworthianum *Kütz. Linnaea vol.* 15. *p.* 739. — *Phyc. gen. p.* 381. *t.* 46. *IV.*

Supra inferiorem aquae limitem ad scopulos abruptos, locis absconditis, in Sinu Moldensi solummodo mihi obvium. Jul. — Aug. lectum.

Thallus usque 2-pollicaris, ruber, nudo oculo e sericeo nitens, valde caespitosus densusque. Cellulae mediae diametro

rarius plus quam 3plo longiores, superiores idem subaequantes; genicula tenuiter corticata. Spinulae e basi lata, intus cellulis purpureis repletae, acuminatae, i. e. subtriangulares, ad exterius tantum forciparum latus obvia, ad genicula solitaria. Peritetragonidia prominenti-exserta, verticillata, obovata.

## XXXI. GRIFFITHSIA.

Thallus capillaris l. filiformis, unica cellularum serie constructus, ecorticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia, ramulis involucrata. Peritetragonidia intra involucrum ramulis verticillatis formatum recepta.

### 1. Griffithsia corallina *Linn.*

Thallo irregulariter dichotomo, cellulis diametro 2—4plo longioribus superne incrassatis, geniculis contractis, involucro peritetragonidiorum ex apice cellularum egrediente.

Conferva corallinoides *Linn. Sp. Pl. ed.* 2. *v.* 2. *p.* 1635.
——— corallina *Lightf. Fl. Scot. p.* 82. *(Ag.)*
Griffithsia corallina *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 127.

In fundo extrataeniensi limoso conchifero l. petroso ostreifero, a Bahusia infima, v. c. ad Klädesholmen, usque in Koster, ubi in fundo Segesåta optima; in mari Norvegico prope Christiansund mihi obvia. Jun. — Aug.

Planta elegantissima, coloris metallico-nitentis, aureo-rubri, usque 6-pollicaris. Et Sporocarpia et tetragonidia in planta Bahusiensi optime adsunt.

## XXXII. CALLITHAMNION *Lyngb.*

Thallus capillaris l. filiformis, unica cellularum majorum serie constructus, inferne nunc ecorticatus nunc corticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia. Peritetragonidia exserta, sparsa.

Genus, quale hic est limitatum, a sequentibus sporis intra excipulum unicellulare conglobatis diversum, in plura genera secundum thallum nunc corticatum, nunc ecorticatum, quod in eadem variat specie, ut fecit *Kützing*, dividi non potest. Eodem modo, nisi omnis consequentiae vinculis se liberasset vir ille celeberrimus, *Polysiphoniam* in duo genera, alterum scilicet thallo corticato, alterum thallo ecorticato dividere debuisset. — An denique fructificatio *Callith. seirospermi* sit vere normalis, an quaedam anamorphosis ejusdem, dicere non possum; hanc nondum intellectam in charactere dato respicere nolui, neque propter eandem, hic datam generum *Trentepohliae*, *Spermothamnii* atque *Callithamnii* circumscriptionem falsam judicare possum.

a. *Pinnis pinnulisque alternis.*

1. Callithamnion hookeri *Dillw.*

Thallo inferne filiformi longissime corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis plus minus regulariter pinnulatis, cellulis diametro 2—4plo longioribus, sporocarpiis ad basin l. secus latus superius pinnularum subsolitariis sphaericis, tetragonidiis triangulatim secedentibus. Tab. IV. F.

*α.* thallo subminori magis dense atque regulariter decomposito pinnato, pinnulis patentioribus.

Conferva Hookeri *Dillw. t.* 106.
Callithamnion Hookeri *Ag. Spec. v.* 2. *p.* 178.
Callithamnion pyramidatum *Liebm. in Kröyers Tidskrift Band. II. V. Häft. p.* 479. *t.* 6. *f.* 1.

*b.* thallo majori robustiori laxe et irregulariter decomposito-pinnato, pinnulis subulatis divaricatis.

Callithamnion fruticulosum *J. Ag. Linnaea* 1841. *p.* 46.

In *Furcellaria lumbricali* parasiticum, in fundo 6—9-orgyali extrataeniensi petroso, a Bahusia infima, v. c. extra Tornbjörnskär prope Hälsö, extra Christineberg, Kungshamn etc., usque in Koster. Utraque forma promiscue, at *a.* longe rarior. Jun. — Aug. lectum.

Inter omnes nostras hujus generis species haec maxime insignis thallo inferne, quam in ceteris, multo validiori et longe supra medium corticato; immo specimina paucas lineas longa, jam basi insigniter sunt corticata, ut hac nota facile agnosci debeant. — Sporocarpia, quantum equidem in nostra planta observavi, semper solitaria et versus basin pinnularum, l. secus earum marginem superiorem, inserta, plus minus sphaerica, saepe diversae magnitudinis, ut minime pro peritetragonidiis ab incauto facile haberi possint. Tetragonidia rarius explicantur. Forma *a.* circiter pollicaris, at *b.* usque 5-pollicaris et quoad omnes partes ea robustior; inter utramque tamen nullum plane inveni limitem. Descriptionem *Callithamnii fruticulosi*, ab *Agardh* l. c. datam, hic afferre utile duxi:

"*Callithamnion fruticulosum* nov. sp. caule subcontinuo, ramis undique alterne egredientibus pinnatis, pinnis decompositis, ultimis abbreviatis divaricato-pinnellatis; pinnellis subulatis recurvato-patentibus, articulis cylindraceis, ramorum duplo pinnellarum subquadruplo diametro longioribus, sphaerospermiis obovatis ad axillas pinnellarum superiorum sessilibus."

"Hab. in sinu Codano, in Furcellaria parasiticum."

"Caespes densus 2—3-pollicaris, caulibus pluribus e callo radicali egredientibus. Caules ultra setacei undique ramis pyramidati, articulis difficillime distinguendis diametro duplo longioribus constituti. Rami elongati decompositi, ultimi ramulis brevibus virgati. Pinellae in ramulis ad geniculum quodque divaricate exeuntes, inferiores recurvatae, superiores patentes, omnes subulatae, articulis diametro subquadruplo longioribus."

"Ex descriptis omnibus nulli magis quam Conf. Hookeri Dillw. convenit; nec refragabor si huic identicum esse dies postera docebit. Ut vero hanc delineavit Dillwyn, habitu, articulorum longitudine et ramis minus decompositis eam a nostra distinguere voluerim. Call. Brodiaei Harv. quoad habitum nostram non male refert, at pinellis multo longioribus longiusque articulatis recurvatis acuminatisque diversum. Ad C. granulatum Harv. quoque accedit. Plantam itaque apud nos haud infrequentem lubentius novo nomine insignire, quam illam ubique claudicantem, dubie ad jam cognitas referre volui." — *J. Ag. l. c.*

Legenti primum hanc plantam eadem et mihi visa est distincta species; detecta forma *a*, postquam exemplaria veri *Callith. Hookeri* e Anglia accepissem, tam multas inveni formas intermedias, ut plane mihi sit persuasum utramque specifice non esse diversam. *Callith. pyramidatum* Liebm. in omnibus cum speciminibus tenuioribus *Callith. Hookeri* convenit. Fructificatio, quam memorat vir amicissimus, vix ita nominanda est.

2. Callithamnion polyspermum *Ag.*

Thallo inferne setaceo brevissime corticato, ramis pinnatis circumscriptione subovatis, pinnis simplicibus l. pinnulatis

pinnulisque patenti-horizontalibus, cellulis mediis 4—5plo et superioribus 2—3plo diametro longioribus, sporocarpiis binis subsphaericis, peritetragonidiis ad interius pinnarum pinnularumve latus sessilibus, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

Callithamnion polyspermum *Ag. Sp. v. 2. p. 169. — Harv. Man. p. 107.*
Callithamnion roseum *Lyngb. Hydr. p. 127. t. 39. A.? (excl. β.)*

*b.* ramis irregulariter pinnatis, pinnis valde elongatis divaricatis.

*Furcellariae lumbricali* aliisque insidens in fundo 3—8 orgyarum plus minus extrataeniensi petroso, a Hallandia septentrionali per oram Bahusiensem parcissime parumque evolutum, v. c. ad Särö, Wargö etc.; in mari Norvegico in limite superiori aquae molibus ligneis adnatus, v. c. ad Molde (Ipse), l. ad rupes ante ostium sinus Oxefjord Norvegiae meridionalis (Lyngbye); β. in aqua profundiori Phyceis adnatam prope Molde. Jun. — Aug. lectum.

Forma *a:* Thallus pollicaris l. supra dense caespitosus, ruber, inferne (in nostris saltim speciminibus) nunc subecorticatus, nunc, licet quam in planta anglica brevius, corticatus, cellulis infimis diametro 2plo l. 3plo longioribus; rami circumscriptione ovati l. oblongi, pinnis nunc simplicibus nunc in medio l. apicem versus pinnulatis. Sporocarpia in unico tantum specimine Scandinavico visa. — Specimina anglica *Callith. polyspermi* ab Honoratissima *Griffiths* mihi communicata, a nostra planta nullis essentialibus differunt nisi, ut jum dixi, thallo longius corticato et fere robustiori. — Nostrae formae forsan proximae *Callith. Grevillei* Harv., quod formam levem *C. polyspermi* habet Honoratissima *Griffiths;* nulla tamen illius e Scotia vidi specimina. — Forma β. sterilis, 2—3-pollicaris, notis tantum allatis ab *a.* diversa, innumeris formis interme-

diis in eandem abit; ceterum habitu speciminibus tetragonidiiferis *Callith. byssoidis* valde similis et ab iisdem distinctu non semper facilis.

### 3. Callithamnion byssoides *Arnott.*

Thallo inferne capillari brevissime corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis pinnulatis cum pinnulis patentibus, cellulis mediis 8plo superioribus 4plo diametro longioribus, sporocarpiis binis l. quaternis lobatis, tetragonidiis triangulatim secedentibus. Tab. V. B.

Callithamnion byssoides *Arnott mscrt.* — *Harv. in Hook. Engl. Fl.* 2. *p.* 342. — *Harv. Man. p.* 107.

*Furcellariae lumbricali* l. *Gigartinae purpurascenti* plerumque insidens, in fundo petroso extrataeniensi 6—9-orgyali, v. c. extra Wargö, Christineberg, Koster aliisque locis maris Bahusiensis, plerumque unacum *Callithamnio corymboso.* Jun. — Aug. lectum.

Specimina Bahusiensia in omnibus, excepto thallo brevius corticato ejusdemque statura minori, cum speciminibus anglicis, ab Honoratissima *Griffiths* mihi communicatis, tam bene conveniunt, ut, quin nostra species sit omnino anglica, ne minima quidem sit dubitatio. Est haec species *Callithamnio corymboso* quidem affinis, at differt: 1:mo pinnulis patenti-pinnulatis, vix unquam corymbosis; 2:do Sporocarpiis 2—4nis e basi rotundata acute oblongis l. latissimis 2—3-lobatis, lobis acute oblongis, rarissime omnino solitariis. Varia *C. corymbosi* specimina huic quidem ramificatione appropinquant, at inter utriusque plantae diversam fructificationem nullas plane vidi formas intermedias. — Specimina, quae sporocarpia gerunt, tetragonidiiferis pro more minora, ramis, ramulis, pinnis pinnulisque minus elongatis, apud nos plerumque semiunciam, vix unquam unciam longa; tetragonidiifera contra plus quam polli-

caria. Eadem videtur hujus speciei in Anglia ratio, quae et in aliis — cfr. ex. gr. *Callith. corymbosum* — hujus generis speciebus observatur.

4. Callithamnion corymbosum *Engl. Bot.*

Thallo inferne ultra setaceo breviter corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis multifide dichotomo-pinnulatis dense corymbosis, cellulis mediis usque 12plo superioribus 2—4plo diametro longioribus, sporocarpiis binis l. quaternis subsphaericis, tetragonidiis triangulatim secedentibus. Tab. V. A.

Conferva corymbosa *Engl. Bot. t.* 2352 *(Ag.)*
Ceramium corymbosum *Ag. Syn. p. XXVII.*
Callithamnion corymbosum *Lyngb. Hydr. p.* 125. *t.* 38. *C.* — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 165.

Phyceis variis praecipue vero *Furcellariae lumbricali* innascens, in fundo uni- l. pluriorgyali cum extra- tum infrataeniensi petroso, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Molde atque Christiansund Norvegiae. Jun. — Oct. lectum.

Thallus usque 3-pollicaris et ultra, inferne nunc corticatus (in speciminibus adultioribus) nunc omnino ecorticatus (in speciminibus junioribus). Ramificatione a *C. byssoide* vere diversum, quamquam nonnunquam utriusque adsint specimina sterilia propter evolutionem minorem l. alias causas inter se parum diversa. Sporocarpia rarissime solitaria, saepissime bina, saepe terna, immo quaterna, plus minus sphaerica, at nunquam, ut in *Callith. byssoide*, a rotundata basi oblonga l. 2—3-lobata. Peritetragonidia si respicis, inter utrumque nullam plane video differentiam, quam essentialem habeam.

5. Callithamnion seirospermum *Griff.*

Thallo inferne ultra setaceo longius corticato ramosissi-

mo, ramulis pinnatis, pinnis multifide dichotomo-pinnulatis subcorymbosis, cellulis mediis 8—12plo superioribus 3—5plo diametro longioribus, sporis in series in apice thalli fasciculatim congestas concatenatis, tetragonidiis (cruciatim?) secedentibus. Tab. IV. G.

Callithamnion scirospermum *Griffiths in Wyatt. Alg. Danm. n.* 91.*! — Harv. Man. p.* 115.*!*

Phyceis tenuioribus innascens, in fundo ostreifero Segesåta dicto prope Koster Bahusiae, nec non in fundo sublimoso conchifero portus prope Christiansund Norvegiae. Jun. — Aug.

Thallus 5—6-pollicaris et forsan, saltim prope Koster, ubi specimina maxima integra e fundo extrahere mihi non licuit, major, ramis elongatis undique egredientibus obsessus. Quoad colorem atque habitum cum *Callithamnio corymboso* facillime commutatur, quamquam si propius examinetur, differt thallo longius corticato pinnulisque minus corymbosis. Ante omnia vero eminet singularis illa fructificatio, quae eo oritur modo, quod in apice thalli in unaquaque cellula formatur spora, pluresque hoc modo formatae et denique sphaericae, cellulis maternis plus minus resorptis, in series simplices plerumque, at nonnunquam ramosas moniliformiter cohaerent. Hanc plantam formam, anamorphosi quadam fructificationis exortam, *Callith. corymbosi* diu habui, at detectis denique tetragonidiis eorumque singulari natura perspecta, eandem non possum non distinctam habere speciem. Vidi nempe in peritetragonidiis materiem gonimicam in duas partes divisam, unamquamque partem membrana cellulari circumdatam (cfr. Tab. cit. f. 2—4); ex quibus sequi videtur, tetragonidia cruciatim secedere, qua nota haec species ab omnibus hic allatis affinibus optime differt. Ceterum libenter confiteor, fructificationem hujus speciei diagnosi supra datae generis *Callithamnii* male respondere, at neque *Trentepohliae* hanc speciem adscribere, neque ejusdem typo novum condere genus mihi concessum finxi. Quod s

tamen esset licitum, genus novum, inter *Trentepohliam* atque *Callithamnion* quasi medium, ab illa tetragonidiorum praesentia, ab hoc fructificatione diversum esset.

Nonnullae ab auctoribus e maribus Scandinavicis allatae sunt Callithamnii species, quas, cum l. nunquam apud nos, me auctore, sint inventae l. omnino dubiae, hic affere abs re non inutile habeo.

1. *Callithamnion Thuyoides* Engl. Bot. secundum Ag. Sp. 2. p. 172. ad Kullaberg Scaniae lectum. De hac specie retulit mihi Am. *J. G. Agardh*, hunc locum casu quodam in *Spec. Algar.* allatum fuisse, et hanc plantam loco illo, quantum sibi notum habuerit, nunquam fuisse lectam.
2. *Callithamnion tetragonum* With. — "In Sinu Codano ad litora Bahusiensia legit primus Bruzelius" Ag. Sp. 2. p. 176. Specimina Bruzeliana mihi plane ignota, nec de iisdem audivi quidquam. Per decem annos in Bahusiensi mari frustra quaesivi plantam, cui varia *C. Hookeri* specimina saepe non dissimilia.
3. *Callithamnion fruticulosum* Lyngb. Hydr. p. 124. t. 38. B. propter "articulos diametrum aequantes" mihi nimis videtur dubium. Ad quam speciem sit referendum, nescio.

### b. *Pinnis pinnulisque oppositis.*

### 6. Callithamnion plumula *Ellis.*

Thallo ramosissimo distiche l. tetrastiche pinnato, pinnis recurvis, sursum pectinato-pinnulatis. Tab. IV. E.

Conferva Plumula *Ellis Phil. Trans.* 57. *t.* 18. *(Ag.)*
Callithamnion Plumula *Lyngb. Hydr. p.* 127. — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 159. — *Alg. Scand. exs. n.* 29.
Conferva floccosa *Fl. Dan. t.* 828. *f.* 1. (Lyngb.)
Callithamnion floccosum *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 159.

In fundo petroso 5—10-orgyali cum extra- tum intrataeniensi, a Hallandia superiori per totam oram Bahusiensem, v. c.

extra Winga, in Hållöberg extra Grafvarne, in fundo ostreifero Segesåta dicto prope Koster, nec non ad oram Norvegicam saltim usque ad Christiansund, minime infrequens. Jul. — Sept. fructificans.

Thallus usque 4-pollicaris, amoene roseus, ramosissimus. Rami ramulique vagi pinnae saepe oppositi. Pinnae $\frac{1}{3}$ l. $\frac{1}{4}$ infra cellularum apicem egredientes plantam habitu sublanoso induentes plerumque disticbe l. rarius tetrastiche oppositae, nunc in apicibus speciminum juniorum subhorizontaliter incurvae, sursum pectinato-pinnulatae; pinnulae nunc simplices nunc exteriori latere pinella una alterave, quo illae saepe dichotomae videantur, obsessae, nunc regulariter pinnulatae. Cellulae thalli omnes ecorticatae, infimae diametrum longitudine aequantes, superiores eodem 3—4plo longiores, in medio saepe contractae. Sporocarpia plerumquae bina l. plura, rarius solitaria, globosa l. subelliptica, ad ramulos sessilia. Peritetragonidia ovata, sessilia l. podicellata, ad latus superius pinnarum l. exterius pinnularum fixa, i. e. locum pinnularum l. pinellarum occupantia, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

Specimina *C. floccosi* Ag. authentica quamquam non viderim, tamen, descriptione ductus, cum *C. Plumula* idem conjungere non dubito; quae enim a Rev. viro *C. floccoso* tributae sunt notae, eae etiam in *C. Plumula* inveniuntur.

7. Callithamnion cruciatum *Ag.*

Thallo ramoso distiche l. tetrastiche pinnato, pinnis patentibus utrinque pinnulatis.

Callithamnion cruciatum *Ag. in Reg. Bot. Zeit.* 1827. *p.* 635. *(Ag.)* — *Sp. v.* 2. *p.* 161. — *Harv. Man. p.* 114.

β. *radicans:* thallo primario reptante, pinnulis secundis elongatis.

Callithamnion cruciatum β. radicans *J. Ag. Linnaea* 1841. *p.* 44.

Forma *a.* in *Ostrea eduli,* in fundo 3—6-orgyali intrataeniensi Segesåta dicto prope Koster; β. in *Corallina officinali* ad Kärringön Bahusiae in fundo extrataeniensi pluriorgyali. Jul. — Aug.

Formae *a.* specimina Bahusiensia: Thallus roseus uncialis filis e callo radicali paucioribus. Rami ramulique vagi (pinnae interdum oppositi); pinnae paululum infra apicem uniuscujusque cellulae disticbe l. tetrasticbe egredientes, oppositae, patentes, pinnulatae; pinnulae, ut pinnae, rectae et elongatae oppositae, abortu nonnunquam subalternae. Cellulae ecorticatae inferiores diametro usque 5plo longiores. Sporocarpia incognita, neque tetragonidia in nostris speciminibus adsunt. — Descriptio formae β. apud J. Ag. l. c. sequens: "Fila uncialia subcapillaria; primarium repens, radicibus elongatis ter quaterve geniculatis globo radicali terminatis; secundaria erecta opposita pinnas plerumque secundas articulis 9—12 constitutas ad geniculum fere quodque emittentia. Articuli in radiculis quadruplo, in filo primario atque secundariis triplo duplove diametro longiores cylindracei, geniculis pellucidis" — "Habitus a C. cruciato admodum diversus; ut C. variabile ad C. Turneri, ita varietas allata ad speciem primariam sese habere videtur." *J. Ag. l. c.*

## XXXIII. SPERMOTHAMNION *Aresch.*

Thallus capillaris unica cellularum serie constructus, ecorticatus. Sporocarpia, excipulo nullo, sporae in capitulum glomeratae. Peritetragonidia sparsa l. aggregata.

Genus, typo *Callith. Turneri* Auctor. formatum, notis allatis, ut credo, a *Callithamnio* supra limitato melius quam a

*Trentepohlia* distinctum. Ab illo differt defectu excipuli et sporis e receptaculo fere erectis, capitato-glomeratis; ab hac cum fructificatione tum tetragonidiorum praesentia. Ad Spermothamnion ceterum pertinere videntur *Callith. barbatum* Ag., *Callith. irregulare* J. Ag., *C. variabile* Ag., nec non *C. Pluma* Ag.

1. Spermothamnion turneri *Mert.*

Thallo pinnato, pinnis horizontali-patentibus simplicibus l. subpinnulatis oppositis l. (abortu) alternis, cellulis inferioribus 4—8-plo superioribus 3—4-plo diametro longioribus, glomerulis sporarum pinnulis involucratis.

α. *Turneri:* fructificans, thallo usque unciali, pinnis oppositis plus minus opposite pinnulatis, cellulis subbrevioribus. Tab. V. C.

Ceramium Turneri *Mert. in Roth. Cat. III. p.* 128. *t.* 5.
Callithamnion Turneri *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 160.

β. *roseolum:* sterile l. tetragonidiiferum, thallo 1—2-unciali, pinnis pinnulisque alternis l. secundis.

Callithamnion roseolum *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 182. — *Alg. Scand. exs. n.* 30.
Callithamnion repens *Harv. Man. p.* 115.

γ. *repens:* sterile l. tetragonidiiferum, thallo 1—3 lineas alto, filis repentibus, pinnis alternis l. secundis, articulis diametro usque 4plo longioribus.

Conferva repens *Dillw. t.* 18.
Callithamnion repens *Lyngb. Hydr. p.* 128. *t.* 40.

Phyceis praesertim *Furcellariae lumbricali* innascens; α. in fundo extrataeniensi petroso pluriorgyali per totam oram Ba-

husiensem non infrequenter; β. in fundo cum extra- tum intrataeniensi, saepe cum priori, a Freto baltico usque in Norvegiam saltim meridionalem; γ. ubique cum β., l. optimum iis locis, ubi β. propter externa momenta minus faventia normaliter se explicare nequit. Forma α. Jul. — Aug. optime fructificat.

Forma α.: Thallus format nunc caespitem solitarium, nunc, pluribus caespitibus dense approximatis, stratum in *Furcellaria* densissimum, usque, quamquam rarius, unciam altum, filis saepe repentibus colorisque rubri. Pinnae normaliter oppositae rarius alternae, pinnula una alterave instructae. Cellulae diametro 4—8-plo longiores. Glomeruli sporarum podicellati, podicello ex una l. altera cellula formato, pinnaeque pinnulaeve opposito, pinnulis plus minus numerosis atque elongatis, l. interdum nullis, involucrati. Peritetragonidia nunc ad superius pinnarum latus podicellata, nunc in illarum ad unam l. alteram cellulam contractarum apicibus solitaria l. congesta. Forma β.: Thallus major, 1—2-uncialis, purpureus l. sordide albescens; in speciminibus minoribus pinnae plerumque sparsae, sed etiam oppositae, in majoribus vero semper alternae l. secundae. Forma γ. locis, vegetationi formae β. faventibus, in hanc plane abit; in fundo vero, qui dicitur, mortuo persistit, quoniam β. hic se explicare nequit. Quamquam unicuique observatori, supra allatas formas, ab auctoribus species plerumque habitas, unam eandemque esse speciem perfacile persuaderi possit, tamen hic verba Harveyii in *Man. of British Algae* in defensionem meam vocare volo: "Except that the branches (de Callith. repente dicit; cfr. supra) are *alternate*, not opposite, this species differs in no respect from *Callith. Turneri.* But specimens frequently occur partly referable to one, partly to the other. The *C. variabile* of Agardh seems completely to unite them" — Alternitas pinnarum evolutione sporocarpiorum atque tetragonidiorum facile declarari potest; inde et primum fructificantia gaudent pinnis oppositis.

## XXXIV. TRENTEPOHLIA *Ag.*

Thallus infra-capillaris, unica cellularum serie constructus, ecorticatus. Sporocarpia, excipulo nullo, sporae cellulis transmutatis ortae plus minus glomeratae l. seriatae. Tetragonidia nulla (?)

Fructum si respexeris, genus inter Florideas infimum transitumque ad Ulvaceas quodammodo offerens; sporae enim eodem modo, ut hologonidia in *Confervis*, explicantur, i. e. singulae in singulis thalli cellulis, at vicinis, et in glomerulos aggregantur. In variis *Trentepohliae Dawiesii* formis adsunt tamen sporae solitariae l. sparsae, quas, ut in *Ectocarpo*, sic et hic hologonidia facile diceres. In *Trentepohlia* tamen sporae in sporocarpium, quod in *Spermothamnio* luculentum luculentiusque in *Callithamnio*, se appropinquare tendunt. Nec mirum, cum sporarum genesin atque hologonidiorum consideramus, si earum infimus evolutionis gradus cum horum supremo saltim in plurimis congrueret.

### 1. Trentepohlia rothii *Turt.*

Thallo caespitose-pannoso-investiente, ramis ramulisque elongatis sparsis erectis, cellulis diametro sub2plo longioribus, sporis in ramulis abbreviatis corymbosis.

Conferva Rothii *Turt. Syst. of Nat.*
Callithamnion Rothii *Lyngb. Hydr. p.* 129. *t.* 41. *A.* — *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 187. — *Alg. Scand. exs. n.* 8.

Ad rupes abruptas l. moles ligneas, locis fere absconditis, in limite maris l. in stipite *Laminariae digitatae* in fundo pluriorgyali, ab Hallandia septentrionali per totam oram Bahu-

siensem Norvegicamque, v. c. ad Molde, usque in litora Finmarkiae. Toto anno; hyeme, secundum auctores, fructificans.

In matrice format velamen, e caespitibus confluentibus formatum, nunc tenuissimum vix $\frac{1}{4}$ lineam, nunc $\frac{1}{3}$ unciam crassum, undulato-crispum. Fila thalli quam in *T. Dawiesii* licet plerumque 2plo fere crassiora, tamen tenuissima hujus atque crassissima illius crassitie fere aequant. Saepissime idcirco, cum non adest fructificatio stationemque *T. Rothii* — in stipite *Laminariae digitatae* l. in rupibus — respicere non vis, vix nisi ramis patenti-parallelis et habitu quodam, verbis difficile exprimendo, utraque differt. Fructificatio, quae in hyemalibus speciminibus anglicis mihi tantum est nota, constat sporis glomeratis, nec sporis in series coordinatis. Ceterum in hac specie, ut in *T. Dawiesii*, sporae nonnumquam sparsae sunt sive solitariae.

An nostra *Trentepohlia Rothii* in stipite *Laminariae digitatae* crescens, sit forsan *Callithamnion sparsum* Harv. Man. p. 117, cum illius fructificatio mihi plane sit ignota, dicere nequeo. De hoc sequentia verba apud Harv. l. c. — "capsules obovate, sessile, mostly axillary (Carm.)" — et: "It is better distinguished from *Callith. Rothii* by its minute size and scattered habit than by any peculiarity of branching. The fruit, however, is very different." — Testante eodem auctore *C. Rothii* in Anglia rupibus tantum increscit, cum contra *C. sparsum* in stipite *Laminariae digitatae* observatur.

2. Trentepohlia dawiesii *Dillw.*

Thallo solitario-caespitoso l. pannoso, investiente, ramis patentibus ramulis nunc sparsis elongatis nunc secundis abbreviatis, cellulis diametro 2—8-plo longioribus, sporis seriatis glomeratis.

Conferva Dawiesii *Dillw. Intr. p. 73. t. J.*

Callithamnion Dawiesii *Lyngb. Hydr. p.* 129. *t.* 41. *B.* 1—3. *Ag. Sp. v.* 2. *p,* 186.

α. caespitibus roseis subsphaericis in matrice distantibus, filis tenuissimis, ramis ramulisque sparsis elongatis subattenuatis, cellulis diametro 4plo l. 8plo longioribus. Tab. V. D.

Callithamnion spinulosum *von Suhr.* (an ad hanc formam potius?)

β. caespitibus purpureis penicilliformibus in matrice subconfluentibus, filis validioribus, ramis ramulisque sparsis, cellulis diametro 2—3-plo longioribus.

Trentepohlia mirabilis *v. Suhr in Flora* 1839. 1:*ster Band. p.* 13. *t. IV. f.* 47. (sec. specimina auctoris).

γ. rosea, subpenicilliformis, pubescenti-investiens, filis tenuioribus, ramis ad unumquodque geniculum alternatim l. secunde egredientibus abbreviatis obtusis, cellulis diametro 2—3-plo longioribus.

Callithamnion virgatum *Harv. in Hook. Engl. Fl. v.* 2. *p.* 349 (in *Man. of British Algae* cum *C. Dawiesii* conjunctum).

* Callithamnion lanuginosum *Lyngb. Hydr. p.* 130. *t.* 41. *C.*

** Callithamnion Pubes *Ag. Sp. v.* 2.

δ. caespitibus roseo-purpureis penicilliformibus in matrice sparsis l. densius approximatis, filis tenuibus, ramulis secundis abbreviatis.

Callithamnion Dawiesii β. secundatum *Lyngb. Hydr. p.* 129. *t.* 41. *B. f.* 4—6.
Callithamnion secundatum *Ag. Sp. v.* 2. *p.* 187.

In Phyceis parasitica, ab Hallandia superiori per totam Sveciae Norvegiaeque oram occidentalem saltim usque ad

Christiansund; α. characteristica praecipue in ramis ramulisque *Gigartinae purpurascentis*, in fundo pluriorgyali maris Bahusiensis; β. iisdem locis in *Furcellaria lumbricali*; γ. in eodem fundo *Ceramio rubro* atque *Callithamniis* insidens; δ. denique in *Porphyra laciniata*, *Rhodomela palmata* nec non *Rhodomenia mamillosa* in superiori limite aquae, ad rupes exteriores Norvegiae praesertim vulgaris. — Tota aestate.

Forma α. elegantissima omnium, quoniam in ramulis illius *Gigartinae*, vegetatione continue se elongantibus, caespites inter se longius removentur, subsphaerica, lineam diametro aequans, filisque quam in β. tenuioribus. — Forma β. gaudet caespitibus penicilliformibus, in *Furcellaria* plus minus confluentibus, roseo-purpureis; fila quam in α. pro more validiora cellulisque brevioribus, at utramque ita variantem inveni, ut fila in α. aeque ac in β. crassa cellulasque illius aeque ac hujus longas viderim. Utrique formae bene explicatae adest semper fructificatio pulcherrima. — Forma γ. formam β. cum δ. quoad ramulorum secunditatem optime conjungit; ubi tenuissima, matricem v. c. *Ceramium rubrum* habitu pubescente induens; utrum ad *C. Dawiesii* Ag., an ad *C. secundatum* Ag sit referenda, pro certo dicere nequeo. Ramuli illi abbreviati et obtusi utrum ramorum sint primordia, an formatio fructificationis, mihi non patet. In γ. et δ. nullam fructificationem inveni. — Omnes ceterum formae formis intermediis numerosissimis confluunt.

Ordo III. Episporeae. *Char. ess.* Sporocarpia externa, nuda, Ascis saepeque filis paraphysoideis intermixtis constituta, totum stratum corticale thalli formantia l. in hoc sparsa puncti- striae- l. maculaeformia.

Thallus olivaceus l. rarissime purpurascens, crustaceus, filiformis, frondosus l. in partes cauli- atque foliiformes discretus. Asci cum filis paraphysoideis verticaliter thallo impositi

et cum his stratum corticale constituentes, l. in Sporocarpia descriptae formae et in thallo sparsa collecti. Minus igitur thalli forma quam fructificatione insigni, hic Ordo, familias *Laminariearum*, *Sporochnearum*, *Dictyotearum* atque *Chordariearum* comprehendens, insigniter differt. "Fila" illa "articulata" Auctorr., quibus saepe stipantur asci, paraphysibus Lichenum atque Fungorum in omni re tam sunt similia, ut de identitate utrorumque vix par sit dubitare. Sori itaque *Dictyotearum* plane idem ac Lichenum thalamia, quorum nomen et iis tribuit *Meneghini*. Quantum equidem observare potui, asci semper unispori sunt. An Peysonellia huc vere pertineat, haud dicere ausim. — De schizogonidiis atque hologonidiis vide infra.

Fam. VII. Laminarieae. *Char. ess.* Sporocarpia, Ascis filisque paraphysoideis simplicibus intermixtis constituta, indeterminate-maculaeformia, in thallo sparsa.

Thallus saltim tribus cellularum stratis constructus, structurae quam reliquae omnes Phyceae magis complicatae, saepissime coriaceus, inferne callo radiciformi terminatus, nunc stipite in laminam integram l. fissam, costatam l. ecostatam expanso, nunc in partes cauli- atque foliiformes discretus, in *Alaria* aliisque alveolis punctiformibus, sev poris, e quibus, ut in Fucis, fila confervoidea exeunt, adspersus. Fructificatio in nulla Scandinavica specie a me visa, e descriptionibus illius in *L. bulbosa* atque *L. saccharina*, a Cel. *Decaisne* (Annal. d. Scienc. nat.) datis, mihi solum nota. Secundum hunc observatorem fila paraphysoidea unica cellula sunt constructa. Hologonidia in his plantis non desiderari videntur. In *Alaria esculenta* nec non *Laminaria digitata* (specim. anglic.) maculae coloris obscurioris, quae e filis cellularibus thallo verticaliter impositis densissimeque compactis sunt formatae; horum filorum cellula suprema, ceteris plerumque magis inflata, hologonidium sine dubitatione includit. Cfr. ceterum *Kütz. Phyc. gen.* de *Alaria esculenta*.

## XXXV. ALARIA *Grev.*

Thallus stipitatus, stipite disticbe pinnato, superne costa laminam integram elongatam percurrente. Sporocarpia maculaeformia in stipitis pinnis?

Quantum adhuc expertus sum, vera fructificatio in *Alaria* nondum inventa est; tamen, quin cum *Laminariae* conveniat, et in pinnis, ubi hologonidia adsunt, suam habeat sedem, vix dubitari potest. In speciminibus Norvegicis hujus plantae adsunt in pinnis stipitis maculae hologonidiiferae, e filis verticalibus singulis singula cellularum serie compositis et superne in cellulam ellipticam majorem desinentibus, constructae. Organa haec bene delineavit *Kütz. Phyc. gen. t.* 32. *I.*, eaque "opseospermata" nominavit.

### 1. Alaria esculenta *Linn.*

Fucus esculentus *Linn. Mant.* 1. *p.* 135. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 494.
Laminaria esculenta *Lamour.* — *Lyngb. Hydr. p.* 23. — *Ag. Sp.* 1. *p.* 110.
Alaria esculenta *Grev. Alg. Brit.*

Ad rupes paululum infra limitem inferiorem aquae, undis maris aperti expositas, a Stavanger per totam Norvegiae oram usque in litora supremae Finmarkiae. Aestate.

Specimina juniora jam costa, adultiora sola pinnis in stipite ornata; lamina in adultis usque 8-pedalis et forsan ultra octoque uncias non raro lata, apice undarum vi delacerata et a margine in costam exscissa. Pinnae stipitis subcoriaceae substantiaeque quam lamina firmioris.

## XXXVI. LAMINARIA *Lamour.*

Thallus stipitatus, stipite nudo superne in laminam ecostatam elongatam indivisam l. palmatim fissam abeunte. Sporocarpia maculaeformia in lamina.

### 1. Laminaria saccharina *Linn.*

Thallo scrobiculato margine undulato-crispo lineari oblongo.

Fucus saccharinus *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1161. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 493.
Laminaria saccharina *Lamour.* - *Lyngb. Hydr. p.* 21. *t.* 5. - *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 117. — *Alg. Scand. exs. n.* 63 *(junior).*
Laminaria phyllitis *Stackh.* — *Ag. Syn. p.* 19. — *Lyngb. Hydr. p.* 21.

*a.* stipite longissimo, lamina basi subacuta.

*b.* stipite 2—4-unciali, lamina basi rotundata.

Ad rupes lapidesque ulnam circiter infra limitem aquae usque in profunditatem plurium orgyarum, cum in ostiis sinuum tum in interioribus earum partibus, per totam oram Scandinaviae occidentalem, a Freto baltico usque in fines ultimos Finmarkiae orientalis. Toto anno.

Inter *a.* et *b.* nulli plane, characterem si respexeris, limites; haec in fundo ostreifero, extra Christineberg Bahusiae, prope Långö praecipue characteristica, stipite brevi laminaque 4—6 ulnas longa pedemque lata insignis. Equidem nullas hujus speciei, quae distinctae habeantur species, dignas inveni formas; quas specifice diversas habet *Kütz. in Phyc. gen.*, eas ne levissimas quidem formas nominare possum; easdem et in ma-

ribus Scandinaviae crescere vix dubitari potest. Quod ad *Lam. phyllitem* attinet, quae de hac forma in Linnaea 1842 dixi, adhuc defendere cogor; ita nempe nominantur *Laminariae saccharinae* specimina substantiae tenuioris, et plerumque in aqua profundiori, praesertim inter conchas cochleasque crescentia; formam huc pertinentem maxime insignem prope Christiansund Norvegiae, in fundo conchifero legi: Stipes tenuissimus, 2 lineas circiter longus; lamina usque 8-pollicaris unciamque lata, e basi acuta lanceolata, subplana, membranacea (fere ut Ulva latissima) colorisque flavescenti-viridis; at transitus inter eandem et primariam *L. saccharinae* formam luculenti.

2. Laminaria digitata *Linn.*

Thallo laevi margine plano suborbiculari l. lineari, integro l. in lacinias palmatim diviso.

*a. vera:* thallo olivaceo elliptico l. oblongo in plures lacinias lineares fisso, stipite usque pedali. — *Aresch. Linnaea* 1842. *p.* 225.

Fucus digitatus *Linn. Mant. p.* 134. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 492.

Laminaria digitata *Lamour. Ag. Syn. p.* 18. — *Lyngb. Hydr. p.* 20. — *Alg. Scand. exs. n.* 64. (junior).

*b. latifolia* thallo flavescenti-olivaceo elliptico l. oblongo in lacinias pauciores latioresque fisso l. integerrimo, stipite breviori. — *Aresch. l. c.*

Laminaria latifolia *Ag. Sp. v.* 1. *p.* 119.
Laminaria ensifolia *Kütz. Phyc. gen. p.* 345.

Paullulum sub infimi refluxus limite l. in fundo plurium orgyarum rupibus lapidibusque adnata, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem, locis cum extra- tum intrataeniensibus, usque in promontorium septentrionale Nord-

kap Finmarkiae ubique vulgaris; *b.* praesertim in sinuum partibus interioribus, ubi parum ventis agitatur aqua, v. c. ad Christineberg Bahusiae ad Långegap, multisque sine dubitatione Norvegiae locis. Toto anno.

Haec species in mari Bahusiensi orgyam, quantum vidi, raro longitudine superans, stipiteque digito minori nunquam crassiore, ad litora Finmarkiae, secundum *Wahlenberg*, gaudet saepe thallo 2-plo 3-plove quam homo longiore, stipiteque brachium crassitie saepe aequante. Forma *a.* et *b.* colore optime distinguuntur; ad hanc *L. latifoliam* Ag. Sp. referre non dubito, cum descriptio l. c. data cum nostris specimibus optime conveniat. — *Laminariam ensifoliam* Kütz. ad formam *b.* omnino pertinere, specimina a Cel. *v. Suhr* mihi communicata edocuerunt. Novum itaque, cum *Laminaria digitata* sub novo genere *Hafgygia* ab hoc viro allata sit, exemplum, formas ejusdem speciei a *Kützing* ad diversa referri genera.

Juniora hujus speciei specimina junioribus *Laminariae saccharinae* ita similia, ut illa vix, nisi interdum lamina magis plana substantiaque firmiori, difficile dignosci possint. In illis demum, pergente in superiore laminae parte extentione thalli horizontali, ab apice versus basin in lacinias plus minusve numerosas dividitur lamina, quamquam in omnibus speciebus non aeque mature; alia enim legi 2 pollices lata pedemque longa apiceque modo in duas l. plures lacinias pollicares divisa, alia contra 6 pollices tantum longa et jam in plures lacinias, ut in vulgari atque normali forma, usque in basin fissa. Haec laminae divisio in omnibus immediate e sporis gonidiisve enatis individuis normalis facile haberetur. Cum vero ad basin veteris laminae nova formatur lamina, illam in altum tollens, nova haec lamina in medio rimis longitudinalibus in lacinias lineares, a superimposita veteri lamina apice saepe diu connectas, dividitur; quae tamen divisionis modus normalis minime est considerandus. — In forma *b.* divisionem cum ex

apice versus mediam laminam, tum e basi versus apicem rimis longitudinalibus effectam vidi; hic tamen ipsa lamina non prius dividitur, quam assecuta est latitudinem, quam in priori forma, cum efficitur divisio, longe majorem.

Obs. 1. Stipes *Laminariae* cujusdam (cfr. J. Ag. Linnaea 1841 p. 4), forsan *Laminariae longicruris* Lapylaie, *Lepade anatifera* obsessus, in litora Bahusiensia autumno rarius ejicitur. Stipes, quem possideo, utrinque defractus, simplex, partim fistulosus partim farctus, attenuatus, apice crassiori quinque, in tenuiori vero duas fere lineas aequans, longitudine fere 10-pedalis. Ad litora Scandinavica cum haec species vix crescat, ex Islandia, ubi secundum Amiciss. *Liebman* invenitur, undis certe adportatur.

Obs. 2. *Fucus bifurcatus* Gunner. Act. Nidros. IV. p. 86. t. 6. f. 2. Fl. Norv. v. 1. p. 96. ab auctoribus, v. c. *Agardh*, ad *Laminariam bulbosam* relatus, secundum Endlicher, gen. supplem. 2. p. 27, est *Laminaria Bongardiana* Postels et Rupr. Illustr. Alg. p. 10. f. 13, 14 et p. 5. t. 39. f. 44. Cum vero neque hoc opus, neque specimen *Gunneri* viderim unquam, nil omnino hac de re dicere possum. Planta *Gunneri* videtur forma quaedam *L. digitatae*.

Fam. VIII. Sporochneae. *Char. ess.* Sporocarpia ascis ad fila paraphysoidea normaliter ramosa lateraliter adnexis contituta, capituliformia, in thallo sparsa.

Thallus structurae in diversis generibus satis diversae, filiformis, plus minus compressus l. planus. Sporocarpia constituuntur filis plus minus ramosis brevibus, ascos laterales gerentibus, paraphysoideis. Fructificationem in nulla Scandinavica specie vidi; neque hologonidiorum neque schizogonidiorum vestigium inveni unquam.

## XXXVII. DESMARESTIA *Lamour.*

Thallus teres, compressus l. planus, structurae magis complicatae, strato exteriori cellulis majoribus arcteque conjunctis, et interiori heteromorphis formato constructus. Fructificatio ignota. Rami vere l. aestate prima penicillis filorum ectocarpoideorum suboppositis ornati.

Omnes huc relatae species, ignota vera fructificatione, propter habitum externum in unum conjunctae; notae genericae itaque potissimum negativae et character regulis artis minus conveniens. Quae cum ita sint, *Dichloriam viridem* Grev., cujus fructificatio plane est ignota, et huc referre non dubitavi.

1. Desmarestia aculeata *Linn.*

Thallo inferne terete superne compresso ramoso, ramis ramulisque margine spinulosis.

Fucus aculeatus *Linn. Sp. ed.* 2. *v.* 2. *p.* 1632. — *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 502.
Sporochnus aculeatus *Ag. Syn. p.* 10. — *Sp. Alg.* 1. *p.* 151.
Desmarestia aculeata *Lam. ess. p.* 25. — *Alg. Scand. exs. n.* 62.
Desmia aculeata *Lyngb. Hydr. p.* 34.
Ectocarpus densus *Lyngb. Hydr. p.* 133. *t.* 44. *B.* (filor. ectocarpoideor. penicill.)

In fundo uni- l. pluriorgyali petroso cum intra- tum extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram occidentalem Scandinaviae usque in Finmarkiam, v. c. ad Kärringoe et Renoe (Blytt), frequenter. Toto anno.

Thallus basi lineam circiter crassus, interdum plures pedes longus, coloris olivacei in aere non tam cito, ac in sequente, mutabilis. Spinulae non nunquam, praecipue in speciminibus vegetationis retardatae, obsoletae, cum adsunt, alternatim distichae. Penicilli filorum ectocarpoideorum 2—3 lineas longi, pro more oppositi, flavescenti-virides; fila ramosa, ramis saepissime oppositis attenuatis, cellulis diametro 2-plo l. 4-plo longioribus, intus plerumque granulis (schizogonidiis?) repletis.

2. Desmarestia viridis *Fl. Dan.*

Thallo tereti filiformi pinnato, pinnis pinnulisque oppositis.

Fucus viridis *Fl. Dan. t.* 886. *(Ag. Sp.)* — *Wahlenb. Lapp. p.* 503.
Chordaria viridis *Ag. Syn. p.* 14.
Desmarestia viridis *Lamour. ess.*
Gigartina viridis *Lyngb. Hydr. p.* 44.
Sporochnus viridis *Ag. Sp.* 1. *p.* 154.
Dichloria viridis *Grev. Alg. Brit.* — *Alg. Scand. exs. n.* 34.

Rupibus l. Phyceis adnata, nunc in inferiori aquae limite, nunc in fundo pluriorgyali cum intra- tum extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in promontorium Nordkap, ubique fere frequenter. Toto anno.

Thallus basi ¼ lineam circiter crassus, deinde attenuatus, in Bahusiensi mari unum, in Norvegico saltim ad Christiansund, plures pedes longus, coloris in aqua violacei, qui, aeri exposita planta, mox in prasinum abit. Penicilli filorum ectocarpoideorum in ramulis junioribus solummodo adsunt, et, ut in priori specie, ita et in hac, ab initio Martii usque in finem mensem Junii observantur; in quorum cellulis schizogonidia formari nemo quidem est, qui observaverit, planta vero apud nos

frequentissima, cujus fructificationis ne minimum inventum est vestigium, vix alio modo quam schizogonidiis se multiplicare potest.

Fam. IX. Dictyoteae. *Char. ess.* Sporocarpia, Ascis filisque paraphysoideis simplicibus intermixtis constituta, puncti-, verruccae- l. striaeformia in thallo sparsa.

Thallus normaliter e duabus stratis conflatus, nempe interiori sev centrali cellulis plerumque majoribus, et exteriori cellulis minoribus confecto, quorum hoc illi in Chordarieis intermedio supraque memorato correspondet; huic inserta sunt Sporocarpia, stratum exterius, filis paraphysoideis et sporis formatum Chordariearum representantia. Thallus quoad formam filiformis, linearis l. frondosus. Fila paraphysoidea cellularia l. ex unica cellula elongata formata, interdum aboriuntur, Asci, ut videtur, pro more unispori, at in *Peyssonelliae*, si huc vere pertineret, ascis quattuor adsunt sporae. PeriholOgonidia, in aliis quam fructificatio individuis normaliter explicata, per totum thallum l. in certis ejus partibus sparsa. Schizogonidia rariora, in quibusdam plantis solum observata sunt; cfr. infra.

## XXXVIII. DICTYOTA *Lamour.*

Thallus membranaceus ecostatus dichotomus l. irregulariter fissus, strato interiori cellulis majoribus, et exteriori cellulis minoribus formato constructus. Sporocarpia soriformia per thallum sparsa l. in lineas transversales collecta.

### 1. Dictyota dichotoma *Huds.*

Thallo basi attenuato integerrimo dichotomo, apicibus furcatis, sporocarpiis in medio thallo longitudinaliter sparsis.

*a*. thallo superne aequali subplano, segmentis vix intricatis.

Ulva dichotoma *Huds. Fl. Angl.* — *Lyngb. Hydr. p.* 31. *t.* 6. *C*.
Dictyota dichotoma *Lamour.* — *Alg. Scand. exs. n.* 69.
Zonaria dichotoma *Ag. Sp. Alg.* 1. *p.* 133.

*b*. thallo superne sensim attenuato, segmentis densioribus intricatis.

Zonaria dichotoma *β.* intricata *Ag. Sp.* 1. *p.* 134.

In scopulis nonnullas orgyas sub aqua demersis extrataeniensibus, v. c. in Hållöberg extra Grafvarne, ad Väderöarne etc.; l. in fundo ostreifero intrataeniensi, at non copiose, v. c. in Segesåta prope Koster; *b*. prioribus praesertim locis cum *a*. Jul. — Oct.

In forma *a*. thallus 3—6-uncialis et segmenta ultima lineam saltim lata, coloris nitentis et virescenti-olivacei; in *b*. thallus plerumque longior segmentaque ultima ¼ lineam latitudine vix superantia, coloris forsan intentioris. Inter utramque tamen transitus sunt luculenti. — Specimina hologonidiifera speciem (*Dichophyllum dichotomum* Kütz.) a fructiferis (*Dichophyllum vulgare* Kütz.) diversam habet *Kützing*. Eodem modo *Haliseris polypodioides* in duas species distinctas separari debet.

## XXXIX. PUNCTARIA *Grev.*

Thallus coriaceo-membranaceus frondosus, simplex, strato interiori cellulis subrectangulis, et exteriori subisomorphis minoribus formato constructus. Sporocarpia soriformia per thallum sparsa.

1. Punctaria plantaginea *Grev.*

Thallo castaneo-brunneo subcoriaceo oblongo l. oblongo-obovato basin versus attenuato.

Ulva rubescens *Lyngb. Hydr. p. 27. t. 7. A.*
Punctaria plantaginea *Grev. Alg. Brit. p. 53. t. IX.*

In rupibus declivibus undas vehementissimas excipientibus, ulnam unam l. alteram sub limite superiori aquae, a Släp Hallandiae borealis per totam oram Bahusiensem, v. c. ad Styrsö, Kärringön, Gåsö, Koster etc. frequenter; et sine dubitatione per totam oram Norvegicam usque in Alstenoe (Blytt). Maj — Jul.

Thallus longitudine saepe 8-pollicaris unciamque latitudine superans, nunc obovatus nunc oblongus l. sublinearis, mox integer mox apice in duas l. plures lacinias lineares fissus, substantiae, quam sequentis, firmioris. Structura interior, quantum equidem videre possum, sectione transversali examinata, cum f. 2. III. t. 24. *(Laminariae fasciae)* in Kütz. Phyc. gen. bene convenit, neque cum f. 1. II. t. 24 *(Punctariae latifoliae)*, ex quo vanum mihi videtur conamen, in figura cellularum atque magnitudine, generum specierumque semper condere velle distinctionem. — Specimina hujus plantae sterilia cum colore supra descripto, tum structura strati corticalis, (sub microscopio reticulata), ab omnibus *Laminariae Fasciae* Auctor. facile dignosci possunt.

2. Punctaria latifolia *Grev.*

Thallo olivaceo-flavescente membranaceo oblongo-obovato basin versus mox attenuato.

Punctaria latifolia *Grev. Alg. Brit. p. 52. — Harv. Man. p. 33.*

Inter *Punctariam undulatam Zosterae marinae* innascens, in inferiori limite aquae, in portu prope Christiansund Norvegiae. Jul.

Specimina norvegica anglicis multo minora; in illis thallus 3—4-uncialis dimiduamque l. ⅔ unciam latitudine aequans, basin versus non tam longe, ut in priori specie, attenuatus, apice saepe in lacinias fissus. Ceterum nullas invenio notas, quibus, nisi colore et quod in *Zostera* parasitica est, haec species a priori, cum qua tamen conjungere non audeo, vere sit diversa.

3. Punctaria undulata *J. Ag.*

Thallo olivaceo subcoriaceo-membranaceo lineari undulato-crispo in basin longe attenuato.

Ulva plantaginifolia *Lyngb. Hydr. p.* 31. *t.* 6. *A. B.*
Punctaria undulata *J. Ag. Nov. p.* 15.

In *Zostera marina* parasitica, a Freto baltico per oram occidentalem Sveciae, v. c. Hallandiae borealis ad Särö, Bahusiae ad Wargö, Hönö, Christineberg, Wäderöarne optimaque ad Koster, Norvegiaeque saltim usque ad Christiansund. Jun. — Sept.

Folia *Zosterae marinae* per longa spatia dense investiens, neque in alia planta a me saltim observata. Thallus in statu juniori unciam saepe solummodo longus latitudineque tunc seta porcina saepe non crassior, hologonidiiferus, cellulis strati corticalis hic et illic in utriculos, granulis repletos, extensis; qui utriculi, a *Kützing* (Phyc. gen. t. 20. II. f. 8) bene depicti, an organa quaedam multiplicationis (siliculis illis *Ectocarpi litoralis* analoga), dicere nequeo. In speciminibus adultis thallus mox 8 pollices longus et semilineam latus, mox 6 pollices longitudine duasque lineas latitudine aequans, nunc subplanus nunc undulato-crispus l. spiraliter tortus, plus minusve nitens.

4. Punctaria caespitosa *J. Ag.*

"Thallo caespitoso tenuissimo subpellucido viridi cuneato lanceolatove margine undulato-plicato in stipitem capillarem attenuato."

Punctaria caespitosa *J. Ag. Nov. p.* 14.

"In sinu Codano rarius, Algis lapillisve affixa."

"Ad Laminariam debilem, ut crediderim, plerumque relata quasi forma ejus borealis et magis contracta judicata fuit. Stipites quam in affinibus magis elongati capillo vix crassiores, eximie caespitosi, mox in frondem cuneatam lanceolatamve, 2—3-pollicarem dilatati" J. Ag. l. c. — Planta plane mihi ignota, cujus specimen vidi nullum.

## XL. ILEA *Fries.*

Thallus submembranaceus, frondosus, simplex, strato interiori cellulis majoribus inaequalibus, et exteriori subrotundo-angulatis minimis formato constructus. Sporocarpia adhuc plane ignota.

Hoc nomine, a Cel. *Fries* in Flora Scanica proposito, plantam, ignota fructificatione, veram affinitatem si respicis, dubiam, sed callo radicali hemisphaerico a *Laminarieis* certe removendam *Dictyoteis*que appropinquandam, "ad interim" proponere audeo. Structura interna a prioris generis parum quidem abhorret, at stratum exterius thalli valde est diversum, ut facile separetur.

1. Ilea fascia *Fl. Dan.*

α. thallo lineari angustissimo in stipitem capillarem brevem longe attenuato.

Ulva Fascia *Fl. Dan. t.* 768 — *Lyngb. Hydr. p.* 28.
Laminaria Fascia *Ag. Syn. p.* 19. — *Alg. Scand. exs. n.* 36. — *Harv. Man. p.* 25. (specimina minora ibi memorata).
Ilea fascia. *Fr. Fl. Scan.*

*b.* thallo lineari-setaceo.

Ulva Fascia β. *Lyngb. l. c.*
(β. thallo oblongo l. cuneato basi in stipitem capillarem brevem attenuato.
Laminaria debilis *Ag. Sp.* 1. *p.* 120. — *Harv. Man. p.* 25!
Laminaria Fascia *Harv. p.* 25. (specimina majora).
Laminaria cuneata *Suhr. Fl. Dan.)*

Forma α. ad saxa lapidesque mari aperto exposita, paululum supra limitem infimum aquae, a Freto baltico per totam oram occidentalem Sveciae Norvegiaeque saltim usque ad Trondhiem. Jul. — Sept. — β. ad oras nostras a me saltim nunquam lecta.

In speciminibus formae *a.* Bahusiensibus thallus longitudine usque 6—8-pollicaris, nonnunquam seta porcina vix duplo latior, at plerumque duas usque lineas latus, e quarta longitudinis parte in stipitem brevem sensim attenuatus; in norvegicis contra, a *Cel. Blytt* communicatis, brevior est, tres fere lineas latus, quae itaque specimina quodammodo ad β. accedunt. — Singulare, quidem formam β. cum α. apud nos nunquam esse inventam, cum utraque in Anglia eisdem locis occurant, ut me edocuit Honoratissima *Griffiths*, quae numerosis suis speciminibus utramque minime esse distinctam clare mihi exposuit. — *Laminaria cuneata v. Suhr.*, cujus multa ab ipso auctore communicata specimina coram habeo, cùm anglicis *Laminaria debili* atque *L. Fascia* ad unguem convenit, ut sit sane mirandum, cur *Kützing*, illam (*L. cuneatam*) cum *Punctaria latifolia* conjungens, *Laminariam Fasciam* in alio genere aliaque familia collocaverit.

## XLI. ASPEROCOCCUS *Lamour.*

Thallus membranaceus, mesenteriformi-tubulosus, simplex, strato interiori cellulis majoribus rotundatis, et exteriori cellulis minoribus subrectangulis formato constructus. Sporocarpia punctiformia per thallum inordinate sparsa.

### 1. Asperococcus bullosus *Lamour.*

Thallo inflato cylindrico l. elliptico basi rotundato l. abrupte attenuato apiceque obtuso.

Asperococcus bullosus *Lamour. ess. p.* 62. —
Gastridium Opuntia *Lyngb. Hydr. p.* 71. *t.* 18.
Encoelium bullosum *Ag. Sp.* — *J. Ag. Nov. p.* 16.
Asperococcus Turneri *Hook. Engl. Fl.* — *Alg. Scand.exs. n.* 6.

Phyceis tenuioribus insidens in fundo conchifero 1—6-orgyali plus minus intrataeniensi, ab Hallandia boreali per totam oram Bahusiensem, v. c. ad Hönö, Grundsund, Grafvarne, Koster in Segesåta, Norvegicamque saltim usque ad Molde. — Jul. — Sept.

Thallus rarius elliptico-vesicaeformis, plerumque valde elongatus i. e. unciam saepe latus et 8 pollices usque 3 pedes longus, v. c. in Segesåta prope Koster, ubi haec species maxime luxuriat, stipite 1-2 lineas alto capillari. Color viridi- l. flavescenti-olivaceus.

### 2. Asperococcus echinatus *Mert.*

Thallo fistuloso filiformi-lineari basi longe attenuato apiceque subobtuso.

Conferva attenuata *Mert. in Roth. Cat. III. p.* 170.

Scytosiphon fistulosus *Lyngb. Hydr. p.* 66.
Encoelium echinatum *Ag. Sp. p.* 145. — *J. Ag. Nov. p.* 15.

In limite maris, Fucis plerumque adnatus, a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem, v. c. extra Särö Hallandiae borealis, Christineberg, Koster etc., atque Norvegicam saltim usque ad Christiansund. Jun. — Sept.

Thallus longitudine 6—8-pollicaris, diametro nonnumquam seta parum crassior, at normalis lineam et ultra aequans; nunc sterilis nunc sporocarpiis plus minus explicatis subverrucoso-scaber.

## XLII. STRIARIA *Grev.*

Thallus tubulosus, filiformis, opposite ramosus, strato interiori cellulis majoribus rotundatis, et exteriori minoribus subrectangulis formato constructus. Sporocarpia verticillatim circa thallum coordinata.

### 1. Striaria attenuata *Grev.*

Tab. V. E.

Stilophora lineolata *Ag. Aufzähl.*
Carmichaelia attenuata *Grev. Crypt. Fl.*
Striaria attenuata *Grev. Alg. Brit. p.* 55 *t.* 9. — *Aresch. Linnaea* 1842 *p.* 230. *Kütz. Phyc. gen. p.* 336. *t.* 21. *II.*
Striaria fragilis *J. Ag. Linnaea* 1841 *p.* 5 (forma inflata, sterilis l. hologonidiifera.)
Stictyosiphon adriaticus *Kütz. Phyc. gen. p.* 301. *t.* 21. *III.* (forma hologonidiifera.)

*b.* thallo subcapillari tenuissimo.

Solenia crinita *Ruch.* — *Ag. Syst.*
Striaria crinita *J. Ag. Alg. med. et adr.*

*Polysiphoneis* Phyceisque tenuioribus adnata, in fundo intrataeniensi ostreifero, a Bahusia inferiori per totam Sveciae oram, v. c. in Bondhålet prope Christineberg, in Segesâta prope Koster; in mari norvegico v. c. prope Molde, cum *Ostrea* sine dubitatione longius septentrionem versus evanescens. Majo — Jul.

Thallus junior crinitus, crassitie capillum fere aequans, longitudine denique pedalis et ultra, unam alteramve lineam crassus, coloris subflavescenti-olivacei. Rami ramulique normaliter oppositi l. gemini, sed nonnunquam sparsi, utrinque attenuati. Specimina sterilia l. hologonidiifera quoad omnes partes majora, valde fragilia, ut integra rarius legantur; minora contra sive tenuiora, optime plerumque fructificantia, minus fragilia, emissis sporis in illa transmutantur. De hologonidiis cfr. tab. l. c.

Cum supra, tum in Linnaea l. c., duas hujus plantae formas, alteram scilicet fructiferam, alteram hologonidiiferam adesse indicavi. Inter utramque, structuram thalli si respicis, nulla plane adest differentia. Quae cum ita sint, me ad formam hologonidiiferam retulisse *Stictyosiph. adriaticum* Kütz., quin assiduo observatori par videatur, non dubito; inter utriusque a *Kützing* datas plantae figuras nulla alia adest thalli differentia, quam quod rami in *Stictyosiphone* sunt subverticillati, quod et in *Striaria* non raro observatur. Cum *Stictyosiphonem* Familiae XXIX et *Striariam* Familiae XLIII adscripserit *Kützing*, novum habemus exemplum, quomodo vir ille celeberrimus naturam illustrare conetur. Ita etiam *Dictyota dichotoma* hologonidiifera et fructificans species ab eo habentur distinctae, eidem tamen generi adscriptae. Hoc epocham illam Lichenographiae Acharianam non male revocat.

## XLIII. STILOPHORA *Ag.*

Thallus filiformis, ramosus, strato interiori cellulis elongatis, exteriori cellulis subellipticis formato constructus. Sporocarpia verrucaeformia inordinate per thallum sparsa.

Genus in eo, quod inter *Chordarieas* atque *Dictyoteas* plane ambigit, certe singulare. Speciem l. formam quandam adriaticam, sporocarpiis in stratum corticale sev fructiferum *Chordariae* plane confluentibus, infra memorabo. In *Stilophora paradoxa* sporocarpia circa thallum filiformem fere, ut in *Striaria attenuata*, verticillatim sunt saepe disposita, ut hoc genus in *Chordariearum* limite atque *Dictyotearum* sit fere positum.

### 1. Stilophora rhizodes *Ag.*

Thallo tenuiori filiformi subaequali, sporocarpiis verrucaeformibus.

Chordaria rhizodes *Ag. Syn. p.* 15. — *Lyngb. Hydr. p.* 52. *t.* 15 *c.*
Sporochnus rhizodes *Ag. Sp.* 1. *p.* 156. *a.*
Stilophora rhizodes *J. Ag. Linnaea* 1841.

Phyceis majoribus adnata, cum in inferiori limite aquae tum in fundo ostreifero, a mari baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Molde. — Aestate tota.

Thallus longitudine usque 2-pedalis et millemetrum latitudine parum superans, coloris virescenti-olivacei. Sporocarpia propter tenuitatem thalli, quam in sequente specie majora, nunquam in lineas transversales coordinata, sed solitaria, thallum saepe amplectentia. — A *St. paradoxa* notis supra allatis parum quidem differt haec species, at utramque confluentem vidi

nunquam; neque a me in iisdem locis promiscue crescentes observatae fuerunt, neque hanc in sinubus interioribus, ubi sequens copiosissime adest, vidi. Hoc in causa est, cur utramque ut in natura visam, ita et hic proponere voluerim

2. Stilophora paradoxa *Lyngb.*

Thallo crassiori apicem versus attenuato, sporocarpiis punctiformibus.

Chordaria paradoxa *Lyngb. Hydr. p.* 53. *t.* 14. *A.*
Sporochnus rhizodes β. *Ag. Sp.* 1. *p.* 157.
Stilophora Lyngbyei *J. Ag. Linnaea* 1841.

*b.* substerilis, filis paraphysoideis, cellulis subsphaericis constructis, in verticillos distantes circa thallum ordinatis.

Chordaria paradoxa *Lyngb. l. c.* (saltim sec. t. cit. A. f. 2.)

Phyceis, ut prior, increscens, cum in fundo ostreifero pluriorgyali, tum praesertim in vadosis arenosis sinuum interiorum, a mari baltico per totam oram Sveciae Norvegiaeque saltim usque ad Molde et Christiansund, ubique frequentissime. Aestate tota.

Ramificatio et color fere ut in priori, a qua differt thallo 2—3-pedali et, ubi crassissimus est, lineam aequante, fere inflato sporocarpiisque minoribus punctiformibus, mox inordinate per thallum sparsis, mox subverticillatim circa eundem collectis, ut specimina hoc modo a natura comparata a *Striariae attenuatae*, cum quibus saepe leguntur, speciminibus tironi caute sint distinguenda. Forma *b.*, quam in *Fuco vesiculoso*, in limite aquae crescente, inveni, nil aliud offert singulare, quam degenerationem quandam filorum paraphysoideorum paradoxam; illam suo nomine, formae *a.*, cui nil omnino paradoxi inest, minus conveniente, designare par fuisset Lyngbyeo. —

## XLIV. PADINELLA *Aresch.*

Thallus frondosus, plus minus reniformis, matrici adpressus, strato inferiori cellulis majoribus et superiori cellulis minoribus subquadratis concentrice ordinatis formato constructus. Sporocarpia versus basin thalli informia.

Genus forsan a *Zonaria* in Linnaea 1843 p. 259 perperam a me remotum et cum illa, fructificatione olim melius nota, conjungendum hic retinere cogor; differt ascis in thalamia formae indeterminatae maculaeformia coacervatis filisque paraphysoideis nullis.

### 1. Padinella parvula *Grev.*

Zonaria parvula *Grev. Crypt. Fl. t.* 360.
Padina parvula *Grev. Alg. Brit. p.* 63. — *Harv. Man. p.* 31.
Padinella parvula *Aresch. Linnaea* 1843 *p.* 260. *t. IX f.* 1-3.

Planta junior in *Ceramio rubro*, adulta in *Serpulis* et praecipue in *Ostrea eduli*, in fundo 4—6- orgyali conchifero, v. c. in Bahusiensi mari extra Fiskebäckskil, in Segesâta prope Koster etc. Prope Solsvig extra Bergen legit mihique communicavit Am. Koren. — Jun. — Sept.

Thallus nudo oculo nondum conspicuus reniformis, suberectus, basi fibrillas paucas emittens, deinde, licet rarius, longitudine usque pollicaris, formae magis indeterminatae, vario modo lobatus, e margine prolificationes reniformes saepe emittens et matrici pagina inferiori adpressus, coloris olivacei papyraceo-membranaceus. Asci subelliptici l. subobovati, versus basin thalli in maculas pauciores indeterminatae omnino formae atque magnitudinis collecti.

## XLV. RALFSIA *Berk.*

Thallus crustaeformis l. reniformis, matrici plus minus adpressus. Sporocarpia, ascis filisque paraphysoideis articulatis, verrucaeformia per thallum sparsa.

Genus, ut nunc mihi notum, inter *Chordarieas* atque *Dictyoteas* quodammodo ambigit. In *Ralfsia deusta* nempe, sec. *Berkeley* in Engl. Bot. t. 2866, sporocarpia in thallo inter se valde sunt remota, ut in *Dictyoteis*; in *Ralfsia verrucosa* contra (cfr. infra) saepe tam confluunt, ut stratum fere forment ascigerum, ut in *Chordarieis*, quod in causa fuit, cur in Linnaea 1843 utramque speciem generi *Cruoriae* adscripserim. Nomen generis ab Amiciss. *Berkeley* datum eo potius retinendum credo, quod ille primus fructum invenit.

### 1. Ralfsia deusta. *Ag.*

Thallo orbiculari-reniformi matrici umbilicatim adnato ambituque plus minus libero subtus (exsiccato) albescente-griseo l. concolori supra laevi, sporocarpiis sparsis.

(*a.* thallo suborbiculari simplici plus minus elevato-zonato subtus albescenti-griseo.

Ralfsia deusta *Berkeley in Engl. Bot. t.* 2866.)

*b.* thallo centro umbilicato-substipitato crassiori imbricato subtus concolori.

Zonaria deusta *Ag. Syn. p.* 40. — *Spec.* 1. *p.* 132.

Forma *b.* ad litora Norvegica secundum specimina a Cel. Hoffman-Bang communicata.

Ut jam in Linnaea 1843 p. 267 memoravi, duae hujus speciei adesse videntur formae, *altera* reniformis l. orbicularis,

thallo simplici etc., ad quam referenda videntur specimina gallica, quae vidi, nec non anglica; *altera* thallo subreniformi imbricato etc., ad quam pertinent specimina grönlandica nec non norvegica mihi nota. Ceterum an utraque specifice forsan sit distincta, immo an forma *a.* sit tantum sequens species magis evoluta, cum pauca sola mihi sint specimina, pro certo affirmare non audeo. In omnibus meis speciminibus fructificatio nulla.

2. Ralfsia verrucosa *Aresch.*

Thallo orbiculari l. confluente indeterminato matrici crustaeformiter arcte adnato (exsiccato) subtus ferrugineo supra verrucoso, sporocarpiis sparsis subconfluentibus.

*a.* rupincola, thallo demum in matrice indeterminate effuso.

Zonoria deusta *Lyngb. Hydr. p.* 19. *t.* 5. (saltim pro parte).
Cruoria verrucosa *Aresch. in Linnaea* 1843 *p.* 264 *t. IX f.* 5, 6.

*b.* lignicola, thallo subcrassiori orbiculari centroque demum fatiscente ambitu crescente.

Zonaria Liebmanni *Örsted de Reg. mar. p.* 49.

In molibus ligneis l. ad margines scrobiculorum rupium aqua repletorum per totam oram Scandinaviae, a Freto baltico, v. c. prope Havniam, per oram Bahusiensem, v. c. in Norra Koster, usque in Solsvig extra Bergen Norvegiae (Koren). Anno toto.

In forma *a.* crusta *junior* et solitaria orbicularis, diametro usque pollicaris, arcte rupibus adnata, $\frac{1}{4}$ lineam circiter crassa, rufescens zonisque paucis plus minus evidentibus lutescenti-olivaceis ornata, sublaevis; *adulta*, pluribus saepe per saxa in strata indeterminatae omnino figurae atque extensionis confluentibus, crassior et e matrice facilius secedens, fusco-purpurascens, verrucosa; *siccata* nigro-fusca, subtus ferruginea. Spo-

rocarpia verrucaeformia plus minus confluentia; fila paraphysoidea clavata, basin versus insigniter attenuata et sub microscopio lutescentia, cellulis superioribus diametro 1 ½ l. 2plo longioribus, inferioribus idem longitudine 2—3plo superantibus; asci nunc subobovati nunc oblongi. — In speciminibus ligno increscentibus thallus magis distincte stratis superimpositis concentricis, centro *Parmeliae centrifugae* more saepe fatiscens ambituque crescens, quod cum reliquis hujus plantae phaenomenis Lichenum naturam in memoriam bene revocat.

In cellulis filorum paraphysoideorum vidi schizogonidia vivaciter se moventia; quamquam vero et talia sub microscopio in aqua emissa vidi, tamen eadem e cellulis fil. paraphysoideorum nunquam egredientia observavi.

*Zonariam deustam* Lyngb. l. c., cum propter descriptionem tum ob observationem *Agardhii* Sp. Alg. 1. p. 133 de speciminibus ei communicatis Lyngbyanis, ad hanc speciem saltim pro parte referre non dubito. Quae vero nomine *Zonariae deustae* Lyngb. mihi communicavit Cel. *Hoffman-Bang* specimina, ea ad *R. deustam* nostram omnino pertinent.

Fam. X. Chordarieae. *Char. ess.* Sporocarpia, ascis filisque paraphysoideis intermixtis constituta, stratum corticale thalli formantia.

Thallus strato inferiori l. centrali, cellulis elongatis confecto, et interdum intermedio — strato exteriori *Dictyotearum* respondente — cellulis rotundatis, et denique corticali seu fructifero filis illis paraphysoideis formato constructus, crustaceus, caespitosus, filiformis. Asci inter fila paraphysoidea strati corticalis reconditi, unispori. Hologonidia rariora, in variis *Chordariae flagelliformis* formis observata. Schizogonidia, motu praedita, in filorum cellulis paraphysoideorum *Mesogloiae* formari *J. Agardh* (Alg. med. et adr.) probabile reddidit.

Quamquum notis supra allatis haec familia bene videatur circumscripta, tamen variae adsunt aberrationes. In *Chordaria tuberculosa* thallus, filis paraphysoideis ascisque nodoso-conglomeratis et inde v. c. *Stilophorae* sporocarpia referentibus, hanc plantam in memoriam revocat. — In *Chorda Filo* asci cum filis paraphysoideis non semper totum cooperiunt thallum, spatia quaedam tantum ejusdem investientes, quo respectu haec planta characterem *Laminariearum* revocat, cum quibus tamen, me judice, minime est conjungenda.

## XLVI. CHORDA *Stackh.*

Thallus subcoriaceus, filiformis, cavus, simplex, strato interiori cellulis majoribus elongatis, et exteriori cellulis rotundato-angulatis formato constructus. Asci inter fila paraphysoidea et cum iis e strato exteriori oriundi.

Stratum exterius seu corticale, ut supra est memoratum, cellulis illis subrotundis, quae v. c. in *Mesogloia vermiculari* inter stratum centrale atque filorum paraphysoideorum adsunt, certe correspondet; in *Chorda* vero, ubi fila paraphysoidea cum sporis saepe desiderantur, firmioris fit structurae et in planta sterili stratum vere corticale. Genus ceterum inter *Chordarieas* retinendum, neque quod fructificatio partem quandam thalli saepe tantum obvestit l. quod fila paraphysoidea in *Chorda filo* unica cellula sunt forsan constructa, inter Laminarieas collocandum.

### 1. Chorda filum *Linn.*

Thallo longissimo chordaeformi continuo, filis paraphysoideis paucioribus, ascis pyriformibus.

Fucus Filum *Linn. Sp. ed.* 1. *v.* 2. *p.* 1162. — *Fl. Sv. p.* 432.

Chorda Filum *Lamour. Thal.* p. 27. — *Lyngb. Hydr.* p. 73. t. 18. *C. Alg. Scand. exs. n.* 31.
Chordaria Filum *Ag. Syn. p.* 13.
Scytosiphon Filum *Ag. Spec.*

*b. tomentosa:* thallo tomento densissimo et longiori vestito.

Chorda tomentosa *Lyngb. Hydr. p.* 74. *t.* 18. *A.*

Lapillis, Fucis conchisque adnata in fundo ulnari l. usque 4-orgyali in sinubus interioribus, a taeniis Ostrogothiae maris orientalis per oras omnes Sveciae Norvegiaeque usque in Finmarkiam; omnium fere Phycearum vulgatissima; *b.* saxis adnata in inferiori aquae limite, undis vehementioribus expositis, v. c. ad Arendal Norvegiae (Lyngbye), ad Blåbärsholmen prope Fiskebäckskil Bahusiae etc. passim. — Maj. — Sept.

Thallus non raro 10-pedalis, utrinque attenuatus at crassitie vix 1 ½ lineam superans, plerumque flavescenti-olivaceus, tomentoque, filis confervoideis simplicibus, ut in *Chordaria flagelliformi* normali, constituto plus minus denso obsessus. Fructificatio medium thallum praesertim occupat; quantum equidem observavi: asci pyriformes inter fila paraphysoidea, unica cellula constructa, ascisque 2-plo breviora. — Var. *b.*, propter tomentum thalli densius, loco natali et vi undarum forsan, ut alia docent exempla, adscribendum, minime distincta habenda est species. Denique formae hujus speciei minores, v. c. *Chorda filum* var. *thrix* atque steriles, a formis sequentis speciei a me saltim non semper tute dignosci possunt. — Ridicula semper, sive fructificent sive steriles sint, omnes Phycearum formas specifice determinandi contentio. Inde omnes illae falsae species, quibus nunc abundat Phycologia et Lichenographia antea. Quis *Carices* sine fructu et floribus determinare vult? Qui vellet, caudam traheret.

2. Chorda lomentaria *Lyngb.*

Thallo breviori articulato-constricto, filis paraphysoideis

confervoideis frequentioribus ascos subovatos longitudine subexcedentibus.

Chorda Lomentaria *Lyngb. Hydr. p.* 74. *t.* 18. *E.*
Scytosiphon Filum γ lomentarius *Ag. Spec.* 257.

*b.* thallo capillari-filiformi longiori subviridi-olivaceo vix articulato-constricto.

*c.* thallo filiformi breviori castaneo aequali.

Asperococcus castaneus *Carm, Hook. Engl. Fl.* 2.

Rupibus adnata in superiori aquae limite, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Salten Nordlandiae (Sommerfeldt); *b.* prope Blåbärsholmen extra Fiskebäckskil; *c.* prope Koster, nec non ad Molde Norvegiae. Maj — Sept.

Forma normalis atque fructificans: thallus coloris fusco-olivacei apicem versus parum attenuatus, longitudine usque 12-pollicaris, lineam circiter crassus, insigniter articulato-constrictus, internodiis 6 lineas immo pollicem longis. Fila paraphysoidea copiosa, densissima, ascos subovatos l. ellipticos longitudine aequantia l. paululum longiora. Forma *b.* saepe 6—8-pollicaris; *c.* vero unciam tantum longa; in utraque fila paraphysoidea atque asci sunt ignota et stratum corticale insigniter firmum et compactum.

## XLVII. CHORDARIA *Ag.*

Thallus gelatinoso-coriaceus, filiformis, farctus, ramosus, strato interiori cellulis elongatis et exteriori filis paraphysoideis formato constructus. Asci subovati inter fila paraphysoidea et cum iis e strato interiori oriundi.

1. Chordaria flagelliformis *Fl. Dan.*

Thallo aequali laevi undique ramoso, ramis subsimplicibus elongatis, filis paraphysoideis subclavatis.

Fucus flagelliformis *Fl. Dan. t.* 650. (Lyngb.)
Chordaria flagelliformis *Ag. Syn. p.* 12. — *Lyngb. Hydr. p.* 51. *t.* 13. *B.* — *Alg. Scand. exs. n.* 33.

Rupibus Phyceisque adnata in inferiori aquae limite undisque vehementissimis plerumque exposita, a litoribus orientalibus Sueciae, v. c. Blekingiae Scaniaeque, per totam oram Scandinaviae occidentalem, saltim usque ad Tromsoe Finmarkiae (Blytt), frequentissime. Aestate tota.

Thallus plerumque pennam passerinam, immo nonnunquam corvinam, crassitie excedens, longitudine usque 2-pedalis, primarius ramis elongatis aequalibus simplicibus, l. rarius uno alterove ramo secundi ordinis obsessis, l. furcatis; quo crassior eo etiam brevior, nunc filis tenuissimis confervoideis densissimis obsessus, nunc talibus omnino carens.

2. Chordaria tuberculosa. *Fl. Dan.*

Thallo attenuato verrucoso-tuberculato repetite ramoso, ramis ramulisque subdivaricatis, filis paraphysoideis subclavatis.

Ceramium tuberculosum *Fl. Dan. t.*1546. (sec. Lyngb.)
Chordaria tuberculosa *Lyngb. Hydr. p.* 52. — *Ørsted de Reg. marinis p.* 50.
Chordaria nodulosa. *Ag. Sp. et Syst.*

Ad munimentum Trekronor extra Hauniam legit *Ørsted.* Cum vix dubitari possit, quin ad litora Scaniae Hallandiaeque crescat haec planta, quamquam a me nunquam est lecta, tamen eandem hic omittere nolui. A sequente specie, cui maxime affinis est, differt thallo verrucoso-tuberculato eoque praesertim quod fila paraphysoidea iis in *Chordaria flagelliformi* sunt simillima, neque, ut in sequente, in cellulam majorem sphaericam desinentia. — Cfr. Aresch. in Linnaea 1843. p. 226.

### 3. Chordaria divaricata *Ag.*

Thallo attenuato laevi undique repetite ramoso, ramis ramulisque subdivaricatis, filis paraphysoideis apice in cellulam majorem sphaericam desinentibus. Tab. IX A.

Chordaria divaricata *Ag. Syn. p.* 12. — *Alg. Scand. exs. n.* 66. *Aresch.* in *Linnaea* 1843. *p.* 226.

In partibus sinuum interioribus, paululum infra limitem aquae inferiorem, junior *Zosterae marinae* l. Phyceis tenuioribus, insidens, adulta demergitur et in fundo 1-2-orgyali excrescere pergit, per oram Sveciae occidentalem ex. gr. prope Wargö extra Gothoburgum et ad Christineberg Bahusiae v. c. in Långegap et in Bondhålet. Jul. — Sept.

Habitus fere *Mesogloiae* cujusdam, quare etiam a *Kützing* huic generi adscripta, quamquam ad *Chordariam* potius pertinere videtur. Thallus junior juniori *Stilophorae paradoxae* l. validiori *Dictyosiphonis foeniculacei* non dissimilis, olivaceus; adultus obscure olivaceus, immo nigrescens, semilineam saepe crassus, unum alterumve pedem longus, nunc omnino integer, ramis ramulisque plus minus implicatis, nunc omnibus ramulis destitutus. Cellula extima filorum paraphysoideorum ceteris longe major, sphaerica intusque flava. Asci ut in *Chordaria flagelliformi.*

## Appendix Chordariae flagelliformis:

## DICTYOSIPHON *Grev.*

Thallus capillaris l. filiformis, simplex l. ramosus, e strato interiori cellulis elongatis, et exteriori cellulis rotundatis formato constructus. Hologonidia in thallo sparsa.

E charactere dato facile patet et *Striariam attenuatam* hologonidiiferam, cum formam cellularum non respicimus, ad hoc

genus pertinere. Ex quo conjicere forsan liceret, plantas, quas in hoc genere comprehendo, esse *Dictyoteas* hologonidiiferas, i. e. ex. gr. *Striariae attenuatae* l. *Dictyotae dichotomae* hologonidiiferis analogas, quod et ipse putarem, nisi *Dictyosiphon. foeniculaceum* α. esse formam *Chordariae flagelliformis*, mihi persuasum haberem; a qua forma cum nullo charactere generico distinguere potuerim *Asperococcum pusillum* Carm., utramque plantam, adjecta nova, eodem loco tractare volo.

### 1. Dictyosiphon foeniculaceus *Huds.*

Thallo filiformi-capillari repetite ramoso, ramis ramulisque plus minus crebris obsesso.

α. thallo heteromorpho, i. e. parte inferiori l. uno alterove ramo ejusdem ac *Chordariae flagelliformis* figurae atque structurae, i. e. filis paraphysoideis sporisque ornato, reliqua vero thalli parte structurae atque figurae supra descriptae *Dictyosiphonis* (i. e., ut plerique putant, *Dictyosiphon foeniculaceus* in Chordaria flagelliformi parasiticus).

*a.* ramis plus minus in structuram *Chordariae flag.* mutatis, ramulis heteromorphis 3-4 lineas longis patentibus densissime approximatis subsimplicibus. Tab. VI. B.

*b.* ramis superioribus structurae *Dictyosiphonis*, ramulis elongatis patentibus magis remotis ramulisque sparsis brevibus obsessis.

Chordaria flagelliformis β. et γ. *Ag. Syn. p.* 13.

* glabra.

** villo densissimo obsessa. Tab. VIII. A.

Scytosiphon tomentosus. *Lyngb. Hydr. p.* 62.

*c.* ramis superioribus structurae *Dictyosiphonis*, ramulis elongatis divaricatis squarrosis magis remotis ramentisque paucioribus obsessis. Tab. VI. A.

Scytosiphon hippuroides *Lyngb. Hydr. p.* 63. *t.* 14. *B.* (saltim pro parte huc pertinens).

In inferiori aquae limite ad rupes undis vehementioribus expositas, per omnia litora Scandinaviae, ubi adest *Chordaria flagelliformis*, usque in Tromsoe Finmarkiae. Tota saltim aestate.

Quin hic *Dictyosiphon foeniculaceus* sit forma hologonidiifera *Chordariae flagelliformis*, equidem haud dubito. Formam *a.* si figuram datam inspicientes examinamus, adest in thallo primario, Tab. VI. B. prope *a.*, structura plane *Dictyosiphonis*, cum contra prope *b.* ejusdem figurae invenitur omnino structura *Chordariae flagelliformis.* Quomodo possibile hic duas diversas, alteram in altera parasiticam, plantas videre? Idem et ostendit forma *c.*, Tab. VI. A., in qua ad *b.* (cfr. fig.) inveni structuram *Chordariae flagelliformis*, ad *a.* vero structuram *Dictyosiphonis.* — Ceterum inter formas supra allatas *a. b. c.* in natura nulli plane adsunt limites, tam enim confluunt, ut in eodem saepe adsint individuo; synonymiae causa a me seorsim propositae, omnesque mihi saltim luce clarius formae *Chordariae flagelliformis* hologonidiiferae.

*β.* thallo structura isomorpho tenuiori capillari-filiformi ramosissimo, ramulis attenuatis ramellis brevibus plus minus crebris obsessis. Tab. VII.

Conferva foeniculacea *Huds.*

Scytosiphon foeniculaceus *Fl. Dan.* — *Lyngb. Hydr. p.* 65. *t.* 14. *C.* — *Ag. Sp. et Syst.*

Dictyosiphon foeniculaceus *Grev. Alg. Brit.* — *Alg. Scand. exs. n.* 5.

*b.* thallo capillari, ramulis tenuissimis elongatis subsimplicibus. Tab. V. F.

In *Fuco vesiculoso* l. *Chorda Filo* parasiticus, a litoribus Blekingiae Scaniaeque per totam oram Scandinaviae occidentalem usque ad Tromsoe Finmarkiae, minime infrequens. Aestate tota.

A forma priori vix differt nisi thallo tenuiori atque longiori, saepe 2—3-pedali, absentiaque omnis structurae *Chordariae flagelliformis*. Ceterum structura in utraque forma plane eadem, nam formae cellularum in uno eodemque specimine saepe magis dissimiles quam in speciminibus utriusque formae. — In *b.*, fundo ostreifero plerumque obvia, rami ramulique saepe transversim striati (cfr. Lyngb. l. c. f. 3), quae striae e connectionibus cellularum elongatarum atque longitudine aequalium strati interioris oriuntur. Hologonidia haud rara; cfr. Tab. V. f. 2. — —

2. Dictyosiphon pusillus *Carm.*

Thallo caespitoso simplici subcapillari — Tab. VI. C.

Asperococcus pusillus *Carm.* — *Hook. Engl. Fl.* 2. *p.* 277. *J. Ag. Nov. p.* 13. — *Harv. Man. p.* 35.

In *Chorda Filo* parasiticus ad oram occidentalem Sveciae rarior, v. c. ad Särö Hallandiae, Svansund, Kärringön atque Lysekil Bahusiae. Aug. — Sept.

Per longa spatia *Chordam Filum* plus minus dense investiens. Thallus flavescenti-olivaceus, longitudine uncialis l. paululum supra, crassitieque filum tenuius aequans, omnino simplex, nunc glaber, nunc filis tenuissimis confervoideis obsessus, saepe, ut affert *Harvey*, transversim striatus, quae striae e connectionibus cellularum strati interioris oriuntur, stratum exterius translucentes, omnino ut in *Dictyosiph. foeniculac.* supra. Hologonidia satis frequentia (cfr. Tab. cit. 2—3). Cum hanc propter convenientiam, tum ob specimina *Dictyosiphonis foeniculac.*

quae vidi, simplicia vixque nisi magnitudine majori a *D. pusillo* destinguenda et ab variis auctoribus pro vera specie (ex. gr. *Dictyosiph. simplex v. Suhr*) habita, vix dubitare possum, quin sit *Asperococcus pusillus* eadem planta in prima infantia.

3. Dictyosiphon chordaria *Aresch.*

Thallo filiformi ramoso, ramis elongatis simplicibus l. uno alterove ramulo instructis. Tab. VIII. B.

In inferiori limite aquae ad Christineberg Bahusiae, palis molibusque ligneis adnata. Jul.

Thallus coloris flavescenti-olivacei, longitudine usque 4—5-pollicaris, primarius undique ramis elongatis simplicibus, rarius ramulosis, 3—4-pollicaribus, nunc omnibus crassitie tenuioris *Chordariae flagelliformis*, nunc variis interpositis capillari-filiformibus. Ramificatio omnino illius, at structura plane *Dictyosiphonis foeniculacei*. — Hologonidia non rara; cfr. fig. 3—4 t. c.

## LXVIII. MESOGLOIA *Ag.*

Thallus gelatinosus, filiformis, normaliter farctus, strato interiori cellulis elongatis et in fila longitudinalia conjunctis, et exteriori filis paraphysoideis formato constructus. Asci subelliptici inter fila paraphysoidea et cum iis e cellulis periphericis rotundatis strati interioris oriundi.

*Mesogloia* a *Chordaria* vix ulla nota generica certa atque definita limitari potest. Quod in *Mesogloia vermiculari* fila strati interioris in peripheria thalli se ramificant, in apicibus ramorum fila paraphysoidea gerentia atque ascos, eo forsan minoris est momenti, quod jam in *Mesogloia Zosterae* haec rami-

ficatio obliteratur ita, ut fila paraphysoidea cum ascis filis cellularum strati interioris immediate fere sint imposita. Cum *Mesogloia Zosterae* habeatur a *Kützing* varietas *M. vermicularis*, quanti momenti sit haec differentia, judicatu mihi videtur perfacile.

### 1. Mesogloia vermicularis *Ag.*

Thallo crassiori insigniter lubrico ramoso, ramis ramulisque utrinque attenuatis.

Mesogloia vermicularis *Ag. Syn. p.* 125. — *Lyngb. Hydr. p.* 190 *t.* 65 *B.* (mala) — *Alg. Scand. exs. n.* 68.

In inferiori limite aquae sinuum interiorum, l. in fundo ostreifero 2—6-orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram Sveciae Norvegiaeque occidentalem saltim usque ad Molde et Christiansund, frequenter. Ad litora Nordlandiae sec. *Agardh.* Jul. — Sept.

Specimina tenuiora, optime saepe fructificantia, cautissime a sequentibus speciebus distinguenda; inest in iisdem semper aliquid crassioris atque obesioris. Thallus explicatus brunneo-olivaceus, longitudine usque 2-pedalis, duas lineas saepe crassus, ramis ramulisque et basi attenuatis. Fila strati interioris in peripheria magis ramosa atque explicata quam in ceteris speciebus. Fila paraphysoidea subclavata, cellulis diametrum longitudine subaequantibus, moniliformia. Asci modo elliptici modo obovati, ejecta spora, diu persistentes. — In iisdem locis cum *M. virescente* nunquam mihi obvia.

### 2. Mesogloia virescens *Carm.*

Thallo tenuiori ramoso, ramis ramulisque patentibus aequalibus.

Mesogloia virescens *Carm.* — *Berkeley Gleanings of British Alg. p. 44 t. 17 f. 2.* (ad quam et pertinere videntur. M. affinis *t. 16 f. 2 et* M. gracilis *t. 17. f. 1.*)
Mesogloia Hornemanni *v. Suhr.* — *Kütz. Phyc. gen.*

In fundo ostreifero 4—7-orgyali, v. c. in Segesâta prope Koster et in mari norvegico prope Molde (Ipse) et Alstenoe (Blytt). Jul Aug.

Specimina Bahusiensia cum anglicis, ab Honoratissima *Griffiths* benevole communicatis, in omnibus fere conveniunt. Thallus explicatus longitudine palmaris et ultra, at vix dimiduam lineam crassus, ramis et praesertim ramulis basi attenuatis. Fila paraphysoidea basi vix attenuata, cellulis subcylindraceis diametro 2-plo fere longioribus; his notis specimina Bahusiensia ab anglicis, in quibus fila paraphysoidea, ut in *M. vermiculari*, sunt constructa, differunt, quam ob rem in eo nulla essentialis differentia. Ascos, nunc obovatos nunc ellipticos, semel vidi oblongos, acutos granulisque densissime farctos, fere ut in *Liebmannia* J. Ag., quam depinxit *Kützing* Phyc. gen. t. 27. I. f. 2.

3. Mesogloia Zosterae *Lyngb.*

Thallo tenuiori parcius ramoso, ramis ramulis brevibus subspinaeformibus divaricatis aequalibus obsessis.

Linckia Zosterae *Lyngb. Hydr. p. 194. t. 66. C.*
Aegira Zosterae *Fries Syst. Orb. Veg.* — *Fl. Scan. p. 325.*
Myriocladia Zosterae *J. Ag. Linnaea* 1841. *p.* 49.
Mesogloia Zosterae *Aresch. Alg. Scand. exs. n. 67. Linnaea* 1842 *p.* 228 *t. VIII. f. 1. et 1. b.*

*Zosterae marinae* insidens, a Freto baltico per oram occidentalem Sveciae v. c. in Smalsund prope Christineberg et in portu prope Wäderöarne Bahusiae, atque Norvegicam saltim usque ad Molde et Christiansund. Jun.—Sept.

In *Zosterae* foliis plerumque caespitosa varioque modo intricata Thallus coloris fere prioris speciei, longitudine plerumque 2- 3-, rarissime 5-pollicaris, ejus tenuior; rami pauci et sparsi, at ramuli subspinaeformes, lineam circiter plerumque longi, numerosiores. Ceterum omnibus, v. c. ascis, qui in speciminibus explicatis frequenter adsunt, cum priori conveniens, ut illius forma, loco exorta, facile haberi possit. Apud nos tamen, sine transitu ad priorem obvia, si non specifice esset distinguenda, cum *M. virescente*, neque, ut apud *Kützing* l. c., cum *M. vermiculari* conjungi deberet.

Myriocladia Lovenii J. Ag. Linnaea 1841. p. 48, cum mihi ignota sit planta, tum generis tum speciei diagnosin hic adjungere a re haud alienum puto.

### Myriocladia. *J. Ag.*

"Frons filiformis ramosa diorgana, filo primario tubuloso continuo, secundariis inferne articulatis superne moniliformiter contractis undique vestito. Sporidia (?) ad apices ramorum ramellis insidentia, filis involucrantibus stipata, ellipsoidea, intra sacculum hyalinum granulosam materiem continentia."

### Myriocladia Lovenii *J. Ag.*

"Fronde subvage ramosa, filis secundariis diametrum primarii longe supereminentibus simplicibus l. parce furcatis articulatis, articulis inferioribus elongatis cylindraceis, superioribus moniliformibus ellipsoideis diametro duplo longioribus."

"Hab. in sinu Codano rarissime; specimina in Ostrea crescentia extra taenias Sälö Bahusiae, profunditate 5- 6 orgyarum, protraxi."

"Frondes e basi callosa minima solitariae l. paucae, tripollicares, penna passerina tenuiores, filiformes, ramis conformibus sparse obsitae, flaccidae, subgelatinosae, lutescenti-olivaceae, diorganae. Filum primarium frondem percurrens, tubulosum, continuum; cellulis rectangularibus diametro subtriplo longioribus contextum, apice ramosum in ramulos nonnullos articulatos divisum. Fila secundaria e primario undique egredientia, inferiora plerumque simplicia, superiora furcata elongata patentia

et plerumque incurva, basi laxe articulata sev subcontinua globulis subarticulatim dispositis repleta, apice moniliformiter articulata, articulis ellipsoideis diametro 2-plo longioribus. Ramuli terminales articulati, ramellos fructiferos subopppositos ad geniculum fere quodque emittentes. *Sporidia* (? an conceptacula sporidiorum?) magna et granulosa materia repleta, brevissime pedicellata, filis secundariis involucrata."

"Planta certe sui generis, immo cum Thorea et Lemania forsan tribum peculiarem constituens, Mesogloiis proximam at filo centrali tubuloso distinctam." J. Ag. l. c. p. 48 et 49.

## XLIX. LEATHESIA *Gray.*

Thallus carnoso-cartilagineus, vesiculaeformis, cavus, strato interiori filis, cellulis majoribus compositis, anastomosantibus, et exteriori filis paraphysoideis verticalibus formato constructus. Asci subobovati inter fila paraphysoidea et cum iis e strato interiori oriundi.

### 1. Leathesia difformis *Linn.*

Thallo olivaceo adnato undulato-inflato. Tab. IX. B.

Tremella difformis *Linn. Sv. p.* 429. Cfr. *Fr. Sc. p.* 316.
Chaetophora marina *Lyngb. Hydr. p.* 193. *t.* 66. *A*(mala)
Corynephora marina *Ag. Syst. p.* 24. — *Alg. Scand. exs. n.* 22.

In rupibus l. rarius in Phyceis parasitica, paululum infra infimum aquae limitem, nunc in vicinia aperti maris, nunc locis magis tranquillis, per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen, frequenter. — Jun. — Sept.

Thallus nunc semine Cannabidis vix major, nunc 2 - 3 uncias diametro aequans, plus minus undulato-inflatus, modo matrice v. c. Phyceis tenuioribus perforatus, modo, dum in rupibus crescit, umbilicatim adnatus. Cellulae strati interioris non raro in capillos tenuissimos attenuatos inarticulatos (setis in Bulbochaete simillimos) et fila paraphysoidea longitudine

multoties excedentes explicantur. Specimina illa parva, quae in *Gigartina plicata* tam saepe crescunt, primitus sunt solida, ut specimina juniora plurium Phycearum thallo cavo denique instructarum. Talia hujus speciei specimina non solum propriam speciem, sed etiam genus (*Corynophlaea baltica* Phyc. gen.) habet *Kützing*.

## L. ELACHISTA *Duby* ex ref. *Fr.*

Thallus caespitosus l. caespitoso-stratiformis, strato inferiori cellulis oblongis formato, et filis cellularibus ex eo erectis duplicis generis, brevioribus paraphysoideis atque longioribus, utrisque inter se liberis, constructus. Asci subelliptici ad filorum basin e strato inferiori oriundi.

Licet fila paraphysoidea, ut in Linnaea 1842 annotavi, in *Elachista velutina* a me saltim non sint observata, tamen haec fila, quae in charactere generico respiciantur, digna esse non dubito; haec optimam praebent notam, qua hoc genus a sequente distinguitur. Forsan haec fila in illa specie normaliter adsint, l. haec ad aliud genus — quamquam non ad *Sphacelariam* — melius est referenda.

### 1. Elachista fucicola *Velley*.

Major, filis majoribus stratum per matricem effusum l. caespites solitarios penicilliformes formantibus, cellulis longitudine diametrum aequantibus l. eodem 2-plo longioribus, ascis oblongo-obovatis. Tab. IX C.

Conferva fucicola *Velley et Auctor. Lyngb. Hydr. p.* 146. *t.* 50. *B.* — *Ag. Syst. p.* 103. — *Alg. Scand. exs. n.* 15.

Conferva ferruginea *Roth*, Conf. fucorum *Roth et* Conf. flaccida *Lyngb. Hydr. p.* 146. *t.* 50. *A.* — *Ag. Syst. p.* 102.

Elachista fucicola *Fr. Fl. Scan. p.* 317. — *Aresch. Linnaea* 1842. *p.* 235. *t. VIII f.* 6 - 7.

*Fucis* adnata in limite aquae ab oris Roslagiae per litora omnia Scandinaviae meridionalia atque occidentalia usque in extrema Finmarkiae, ubique frequenter. Aestate tota.

Thallus plus quam semiunciam altus, nunc caespites solitarios, nunc pluribus confluentibus, stratum per matricem panniformiter effusum formans, modo olivaceus modo flavescens. Species ab auctoribus distinctas supraque ut synonyma allatas, ne formas quidem insigniores habere possum. Longitudo enim cellularum cum diametro illarum collata, parum, ut jam multis locis est observatum, ad notas specificas eruendas sufficit; neque color ullas praebet notas stabiliores, in speciminibus in *Fuco serato* crescentibus plerumque obscure-violaceus, in iis vero, quae in *Fuco vesiculoso* parasitant, flavescens, quem vero colorem et in illis vidi nonnunquam. — Denique forsan adnotare juvat, si quis hanc speciem degenerationem quandam fructificationis *Fuci* habere vellet, me eandem non solum in speciminibus *Dumontiae ramentaceae* sed etiam in rupe crescentem invenisse.

*Elachista globosa* Örsted de Reg. marinis (Tab. nostra IX D.) nil aliud mihi videtur quam hujus speciei stratum inferius, haemisphaericum et fructificans, filis majoribus nondum explicatis (in speciminibus minoribus) l. paululum supra stratum defractis (in speciminibus majoribus). An status *Elachistae fucicolae* hyemalis? Structura in utraque plane eadem.

2. Elachista stellaris *Aresch.*

Minor, filis majoribus caespitem subsphaericum stellulæformem formantibus, cellulis inferioribus diametrum longitudine subaequantibus, superioribus eodem 2-5-plo longioribus, ascis ablongo-obovatis. Tab. IX E.

Elachista stellaris *Aresch. Alg. Scand. exs. n.* 71 — *Linnaea* 1842. *p.* 233. *t. VIII f.* 2-3.

*Polysiphoniae elongatae* nec non *Desmarestiae viridi* insidens, in fundo 5-6-orgyali subextrataeniensi maris Bahusiensis haud rara, v. c. extra Fiskebäckskil prope Långö, Koster in Segesåta etc. Jul. — Aug.

Caespes diametro lineam plerumque rariusve duas aequans, Phyceis tenuioribus increscens subsphaericus. Fila thalli majora basi cellulis diametrum longitudine aequantibus l. brevioribus, apicem versus cellulis diametro usque 4-plo longioribus constructus; hac nota ab *El. stellulata* Griff. (Aresch. Linnaea 1843 p. 261. t. IX f. 4) facile differt.

## LI. CRUORIA *Fr.*

Thallus crustaeformis, suborbicularis, strato inferiori validiori, et filis ex eo erectis cellularibus in crustam dense compactis constructus. ”Asci obovato-clavati ad basin filorum” (e strato inferiori oriundi?).

Primus hoc genus, typo *Chaetophorae pellitae* Lyngb., in Flora Scanica proposuit Cel. *Fries*; in Linnaea 1843 idem fusius illustrare ipse conatus sum, haud sane bene, cum et *Zonariam verrucosam*, speciminibus male fructificantibus deceptus, eidem adjunxerim. Fructificationem *Cruoriae* nunquam ipse vidi, at descriptio ejusdem a *Charmichael* est data (cfr Hook. British Flora; Harv. Man.); plantam itaque, quoad locum in systemate mihi saltim dubiam, propter thallum prope *Myrionema* colloco. In *Annales des Sciences naturelles* 1844 *tom.* 2 *t.* 11. *f.* 6-10. fratres *Crouan* nomine *Peyssonellia Dubyei* delineaverunt Phyceam, quae, quatenus e descriptione atque figuris judicare possim, huic generi quam *Peyssonelliae* propior videtur; asci in illa tetraspori; an ita et in nostra *Cruoria?*

1. Cruoria pellita *Lyngb.*

Thallo concolori purpureo-carneo matrici arcte adnato, filis plus minus ramosis apice paululum attenuatis, cellulis diametrum aequantibus l. eodem 2-plo longioribus.

Chaetophora pellita *Lyngb. Hydr. p.* 159. *t.* 66. *B. Ag. Syst. p.* 28.

Cruoria pellita *Fr. Scan. p.* 317. *Aresch. Linnaea* 1843. *p.* 267. *t. IX f.* 7-8.

In lapidibus stipiteque *Laminariae digitatae*, optima in fundo pluriorgyali, per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim ab Hallandia usque in Norvegiam meridionalem. Aestate tota.

Crusta diametro interdum 2-pollicaris, coloris purpureo-carnei substantiaeque carnoso-cartilagineae, vix $\frac{1}{4}$ lineam crassa. Filorum simplicium l. ramosorum cellulae inferiores granulis (an schizogonidiis?) in medio repletae. — *Chaetophoram pellitam* Lyngb. veram nostram esse plantam, neque *Erythroclathrum pellitum* Liebm., luce clarius est, ut jam supra demonstravimus.

## LII. MYRIONEMA *Grev.*

Thallus punctiformis, strato inferiori tenuissimo, et filis ex eo erectis cellularibus subclavatis condensatis (filis paraphysoideis) constructus. Asci subelliptici ad filorum basin e strato inferiori oriundi.

Genus inter Fucaceas infimum, Episporearum fructificationem (si nempe fila illa in charactere memorata cum filis paraphysoideis ex. gr. in *Stilophora* conferimus) i. e. sporocarpium punctiforme referens, ideoque omni jure in grege ultimum; cum priori in multis certe congruit, attamen, ut mihi videtur, distinctum est strati inferioris tenuitate et filorum *Elachistae* majorum absentia.

1. Myrionema punctiforme *Lyngb.*

Plana, filis cellularibus clavatis cellulis longitudine diame-

trum aequantibus, ascis sessilibus.

Linkia punctiformis *Lyngb. Hydr.* p. 193. t. 96. E.
Myrionema punctiforme. *Fr. Scan.* 317.

In *Ceramio rubro* parasitica, in fundo ostreifero, ex. gr. in Segesâta prope Koster Bahusiae. Jul. — Aug.

Puncta brunnea format in matrice, semilineam diametro vix aequantia, filis basin versus attenuatis a ceteris speciebus facile distincta.

---

## Explicatio Tabularum.

Tab. I. *Halicoccus nodosus β furcatus.*

Tab. II. A. f. 1. asci atque fila paraphysoidea *Fuci vesiculosi*, *a.* ascus, *b.* nucleus, qui in asco *c.* magis evolutus jam in partes est divisus, quarum unaquaeque denique, membrana cellulari circumdata, spora fit; f. 2 spora; f. 3 fila paraphysoidea speciminis hologonidiiferi, *a.* periholo-gonidia, *b.* hologonidia ex iis emissa. — B. *Fucus ceranoides.* — C. f. 1. fila paraphysoidea cum asco *a* atque periholologonidiis *b*); f. 2 *a.* ascus, in quo divisione duae existunt sporae, *b.* sporae illae magis evolutae, granulis naturae ignotae extus (cfr. f. 1) obsessae.

Tab. III. A. *Phyllophora Brodiaei β.* — B. *Rhodomenia Palmetta* — C. *Rhodomenia bifida* — D. *Rhodomenia ciliata.*

Tab. IV. A. *Furcellaria lumbricalis*: f. 1. sectio transversalis receptaculorum (apicum intumescentium). *a.* cellulae intumescentes strati intermedii, ab Ag capsulae nominatae; f. 2 sporocarpium sporas roseas continens; f. 3 *a-h* peritetragonidia in diverso evolutionis stadiis, intra stratum corticale (b) f. 1 horizontaliter locata; f. 4 spora. — B. *Helminthora multifida*: f 1 sporocarpium (*a*) cum filis strati corticalis; f. 2 sporae; f. 3 fila strati corticalis magis amplificata. — C *Gloiosiphonia capillaris*: f. 1 sporocarpia; f. 2 sporae; f. 3 fila strati corticalis. — D. *Ceramium tenuissimum*: f. 1 peritetragonidium (*a*), in quo nulceus indivisus; f. 2 in unoquoque peritetragonidio duae (*a. a.*) exstiterunt cellulae, in quarum unaquaque (f. 3) tria denique videntur tetragonidia (*a. a.*, quarto ab illis recondito. — E. *Callithamnion Plumula*: f. 1 particula speciminis sporocarpia (*a. a. a.*) gerentis; f. 2 idem speciminis tetragonidiiferi, *a. b. c.* peritetragonidia tetragoni-

diis cruciatim secedentibus repleta — F. *Callithamnion Hookeri*: f. 1. *a. a. a. a* sporocarpia; f. 2 peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus farcta. — G. *Callithamnion seirospermum*: f. 1. sporae in cellulis formatae seriatae; f. 2, 3, 4 peritetragonidia, tetragonidiis, ut ex f. 2, 3 linea transversali notatis conjicere liceret, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

TAB. V. A. *Callithamnion corymbosum*: f. 1 *a. a.* sporocarpia; f. 2 *a. b. c. d.* peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus farcta. — B. *Callithamnion byssoides*: f. 1. specimen fructiferum magn nat.: f. 2-3 sporocarpia; f. 4 *a. b.* peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus. — C. *Spermothamnion Turneri*: f. 1. specim. fructiferum; f. 2 specimen peritetragonidia gerens. — D. *Trentepohlia Dawiesii*: f. 1. specim. magn. nat.; f. 2 pars ejusdem amplificata magis, fructifera. — E. *Striaria attenuata*: *a. a* perihologonidia, *b. b. b.* cellulae strati exterioris, *c. c. c.* cellulae strati inferioris. — F. *Dictyosiphon foeniculaceus β. b.*: f. 1. plant. magn. nat., f. 2 *a. a.* perihologonidia; *b. b.* cellulae strati exterioris, *c. c. c.* cellulae strati interioris.

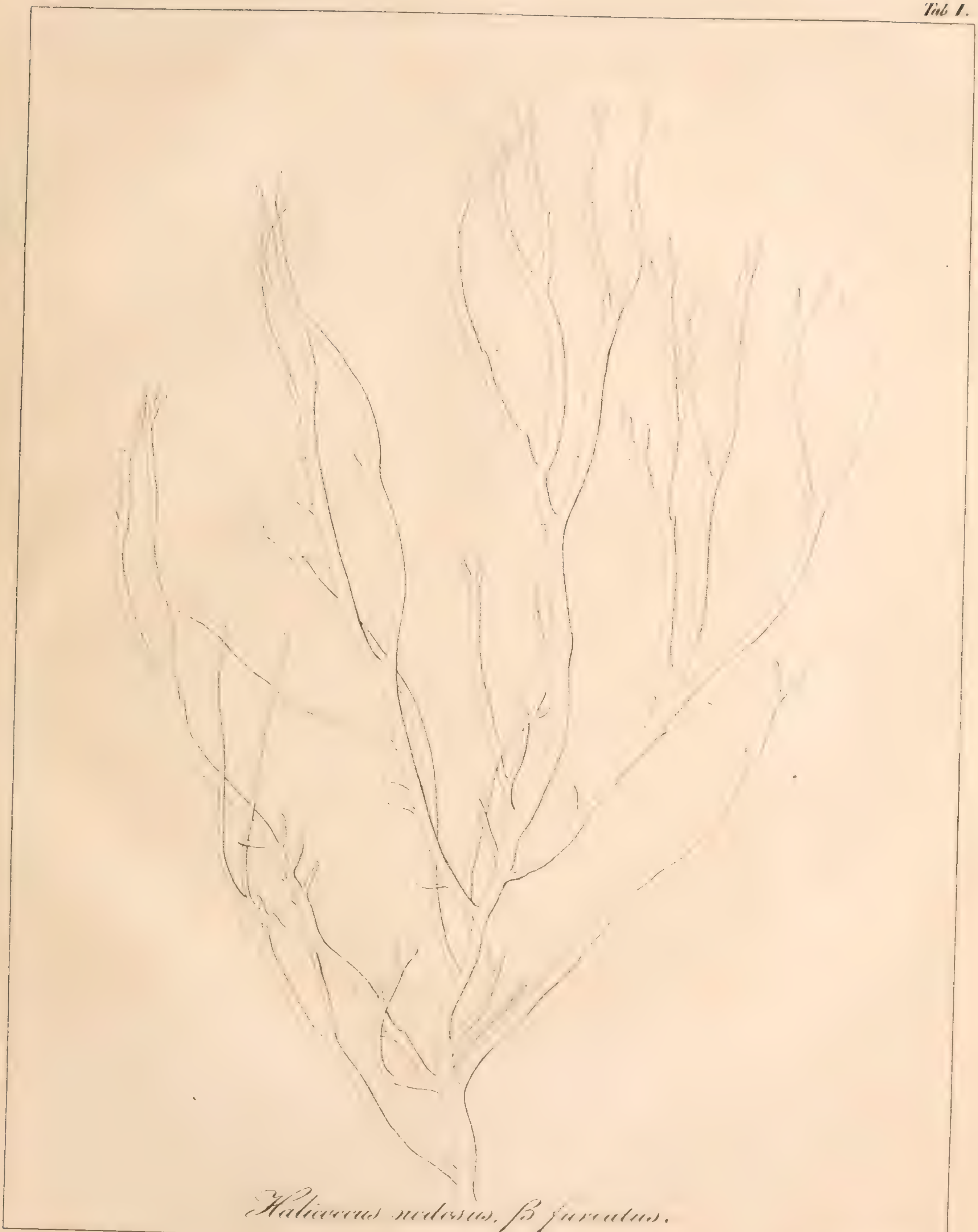
TAB. VI. A. *Dictyosiphon foeniculaceus a. c*: in ramis *a. a.* ubique illius plantae structura, in ramis vero *b. b* semper structura *Chordariae flagelliformis*. — B. *D. foeniculaceus a a*; in thallo primario prope *a. a. a.* structura est omnino illius plantae, prope *b b. b.* vero structura plane *Chordariae flagelliformis* — C. *Dictyosiphon pusillus*: f. 1. ea planta in *Chorda filo* parasitica; f. 2 particula thalli minus amplificata, hologonidiifera; f. 3 eadem magis amplificata, ut perihologonidia (*a. a*) luculentius appareant, *b.* perihologonidium remotum.

TAB. VII. *Dictyosiphon foeniculaceus β.*

TAB. VIII A. *Dictyosiphon foeniculaceus a. b***: f. 1. ipsa planta magn. nat., in qua prope *a* structura est omnino (ut in ramis inferioribus) *Chordariae flagelliformis*, superne vero ex. gr. prope *b.* eadem plane est *Dictyosiphonis*; f. 2 stratum exterius, *b.* stratum interius cellularum. — B. *Dictyosiphon Chordaria*: f. 1-2 planta magn. naturalis; f. 3-4 stratum thalli cellularum superius, in quo perihologonidia (*a a a*), in quibus hologonidium (*b. b*) bene apparet.

TAB. IX A. *Chordaria divaricata*: f. 1-2 ipsa planta magn. nat.; f. 3-4 asci, cum filo solitario paraphysoideo; f. 5 fila paraphysoidea. — B. *Leathesia difformis*: f 1 asci filaque paraphysoidea; f. 2. cellulae strati interioris in setas evolutæ. — C. *Elachista fucicola*, sectio verticalis. — D *Elachista globosa* Örsted mag. nat. — E. *Elachista stellaris* in *Desmarestia viridi*, magn. nat.

Tab. I.



*Halicoccus nodosus, β furcatus.*

J. E. Areschoug del.

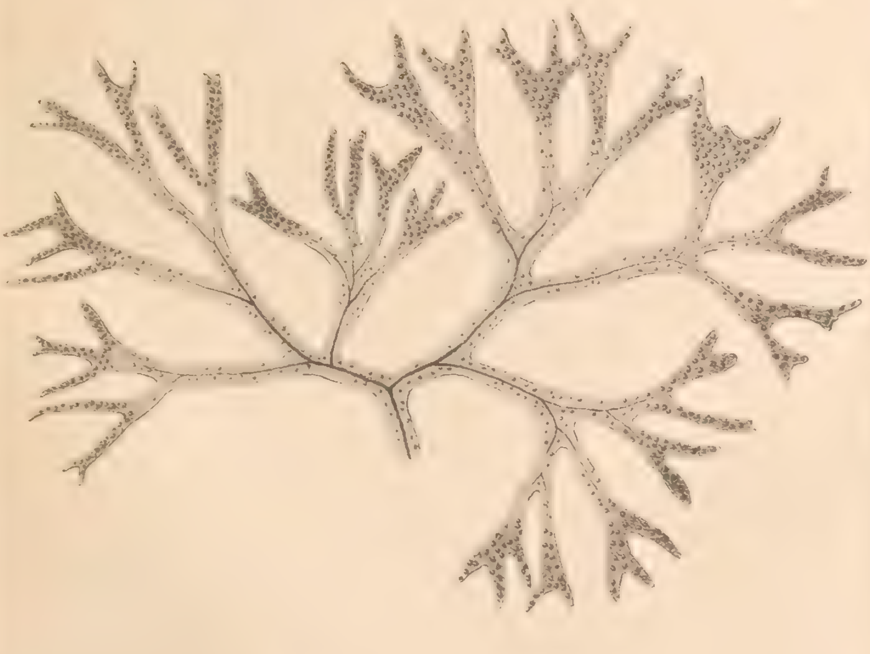
Stentr. af A. Hardt.

A.



Fucus vesiculosus.

B



Fucus ceranoides.

C



Fucus canaliculatus

J. E. Areschoug del.

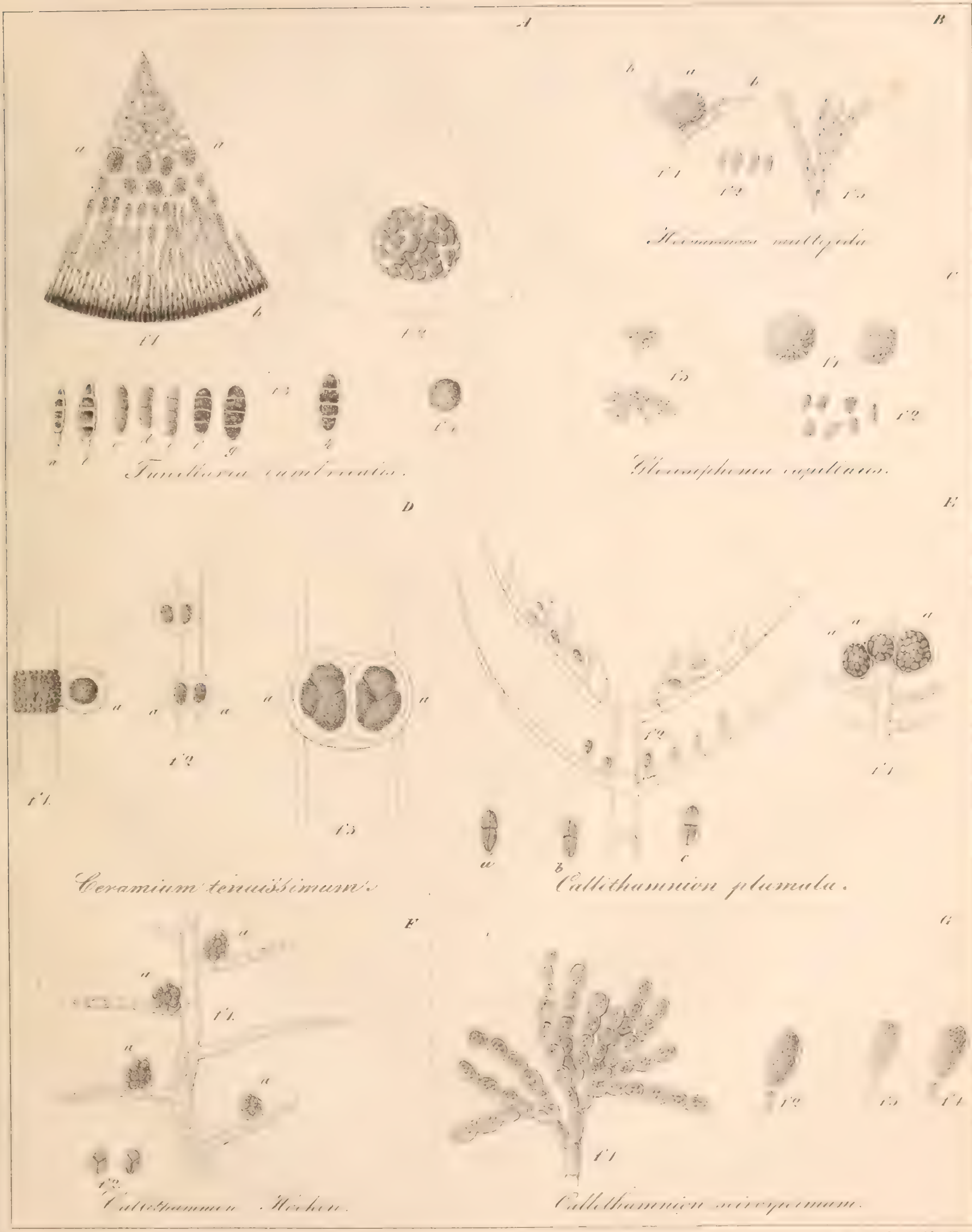
Stentr. af A. Härdh.

Tab. III.




J. E. Areschoug del.

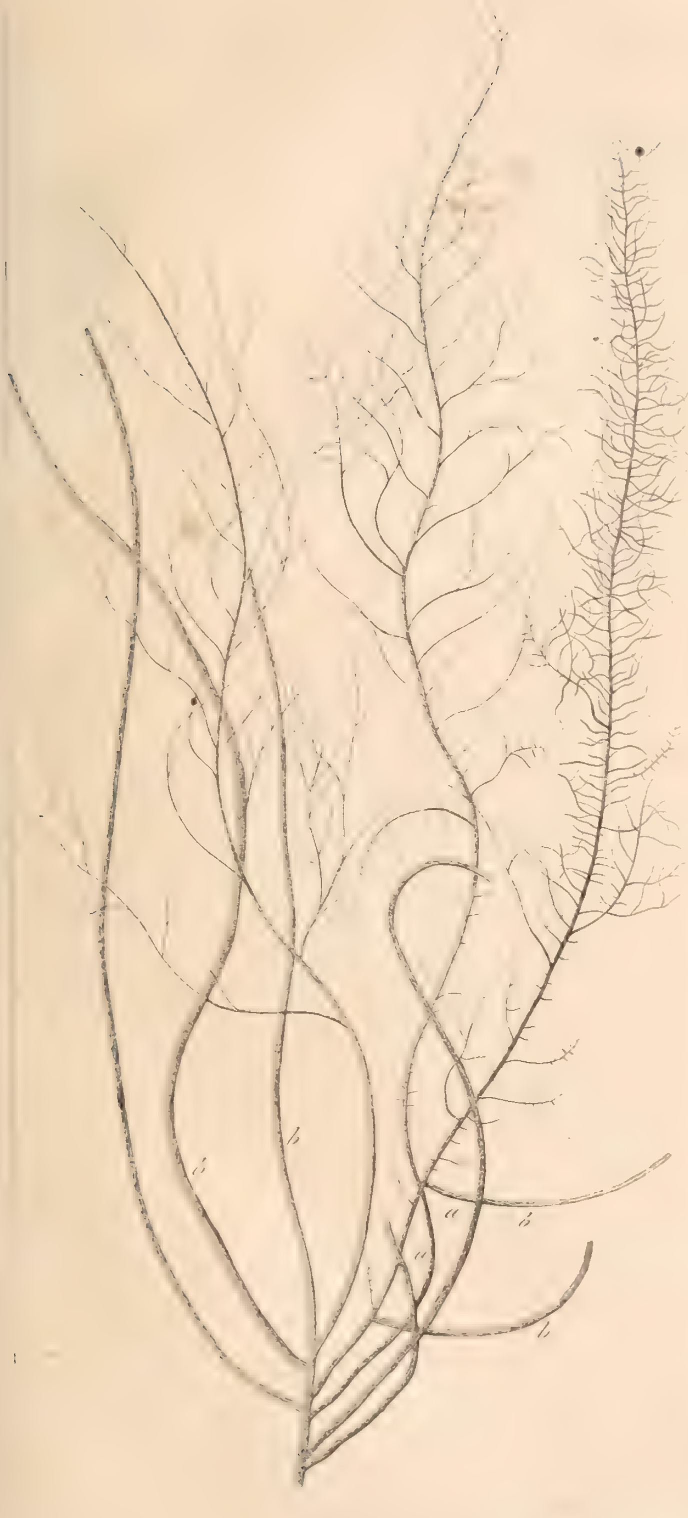
Stentr. af A. Härdh.




J. E. Areschoug del.          Stentr. af A. Härdh.


A
B
C
Callith. corymbosum
Callith. byssoides
Spermothamnion Turneri
F
D
Trentepohlia Daviesii
E
Dictyosiphon foeniculaceus

A



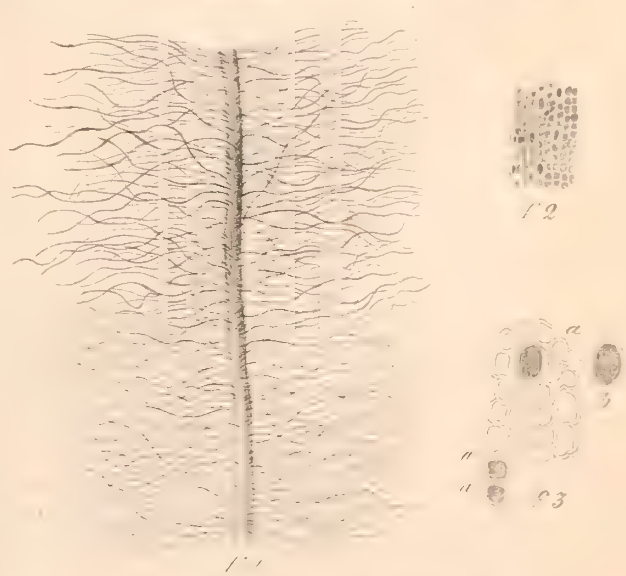
Dictyosiphon fœniculaceus

B



Dictyosiphon fœniculaceus

C



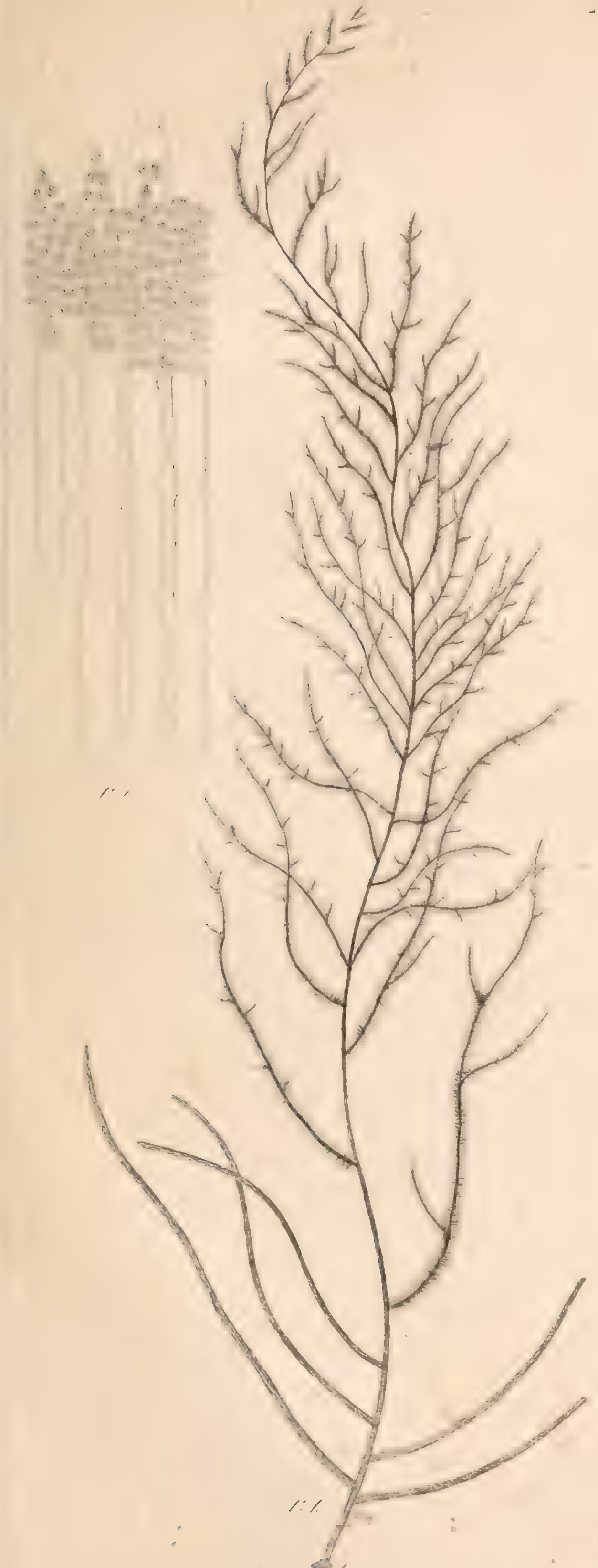

Dictyosiphon pusillus

J. E. Areschoug del.

Lith. Anst. v. A. Hardh.

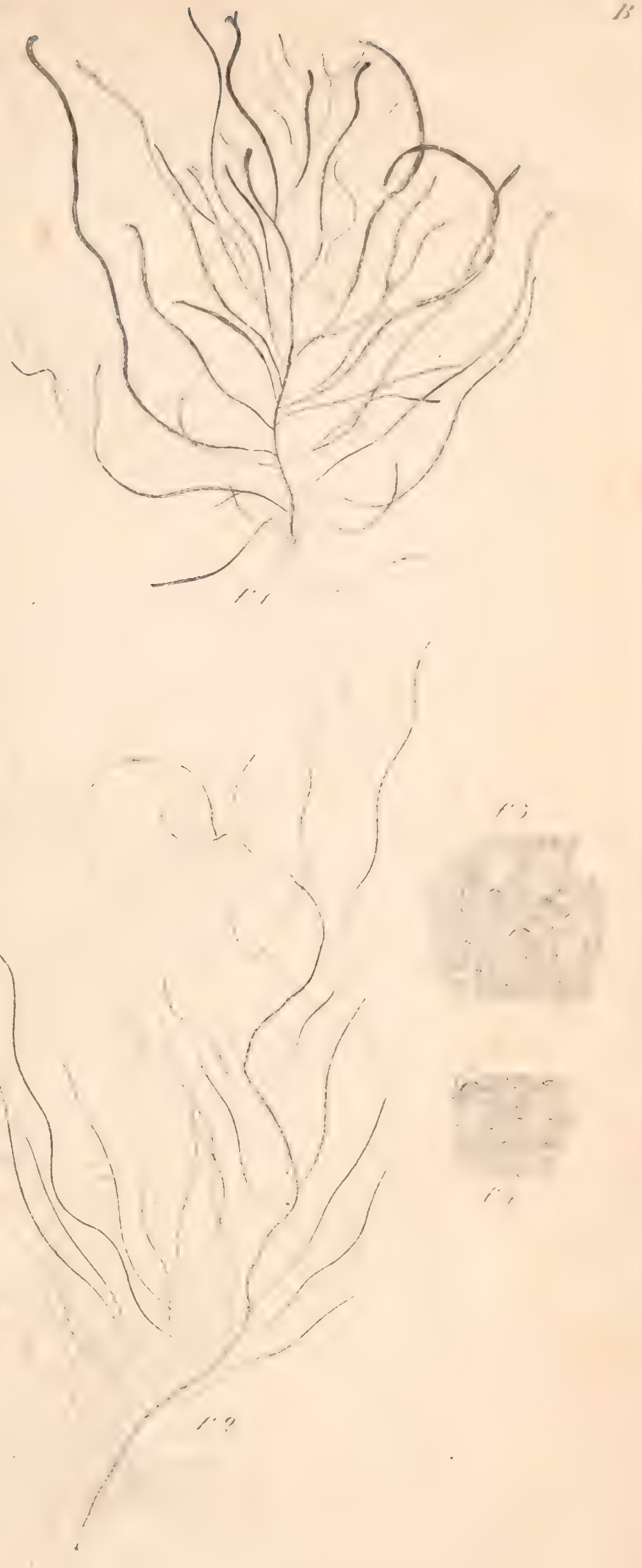


A



Dictyosiphon foeniculac. a b

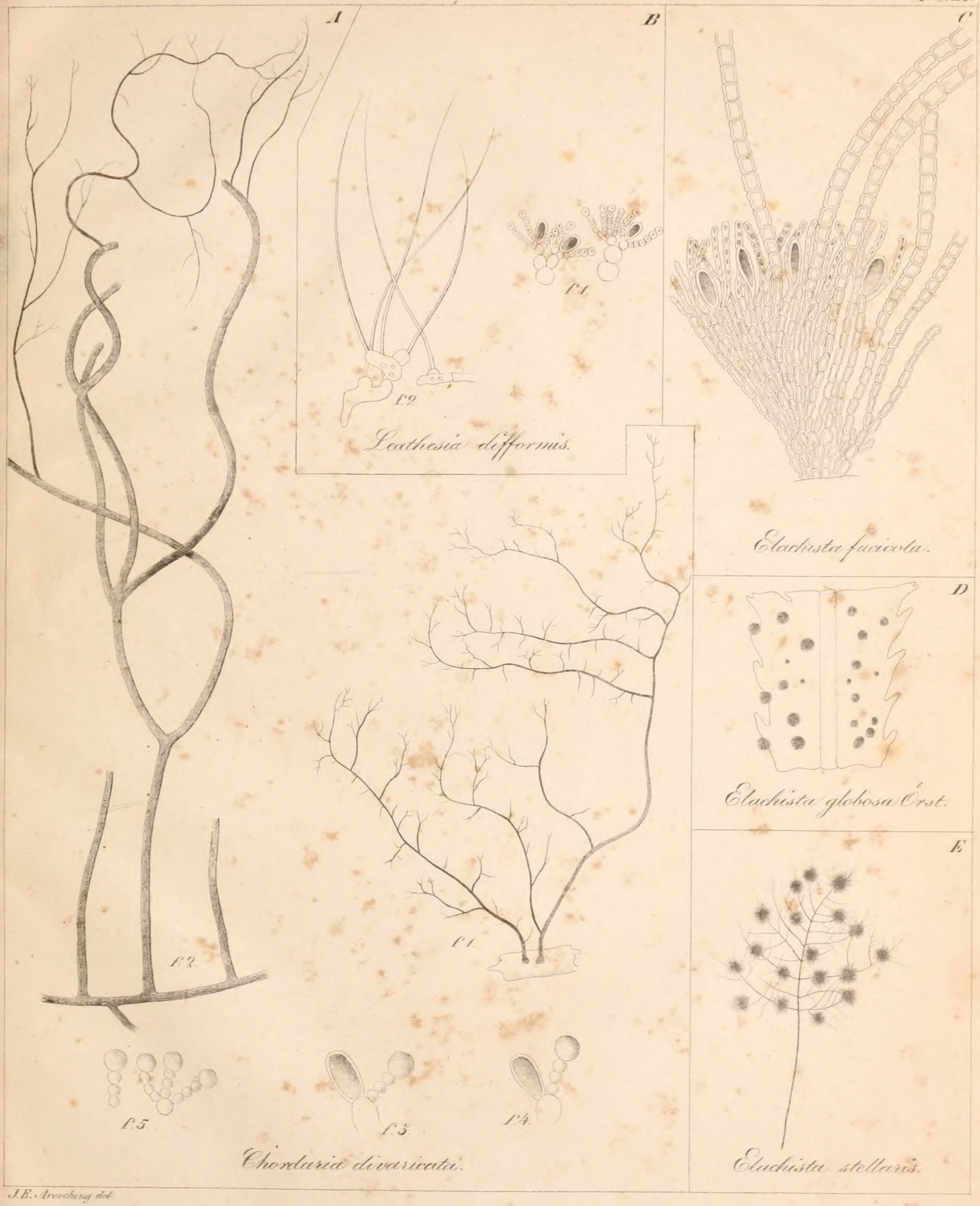
B



Dictyosiphon Chordaria.

J. E. Areschoug del.

Stendr. af A. Hårdh.




J.E. Areschoug del.